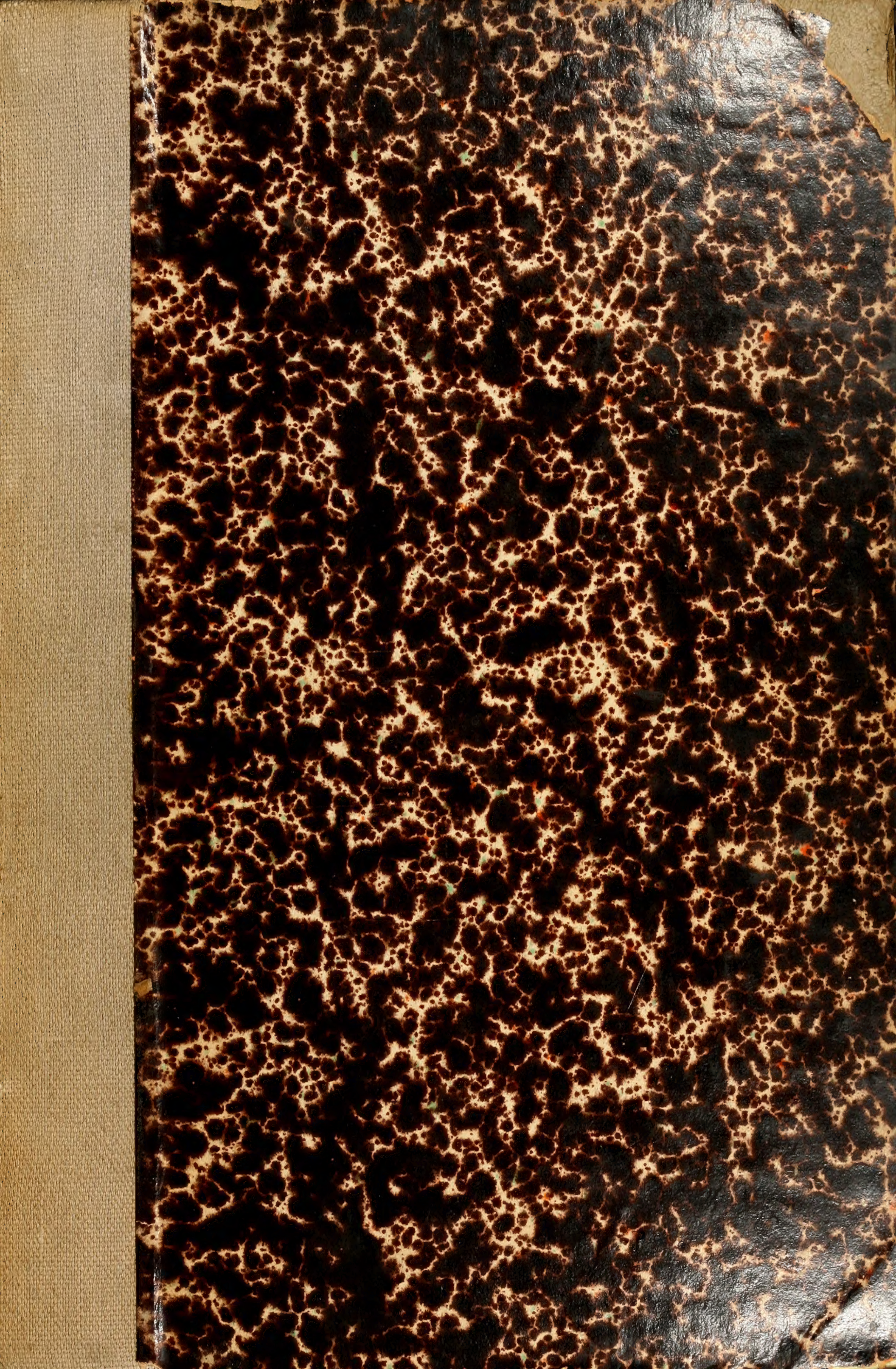
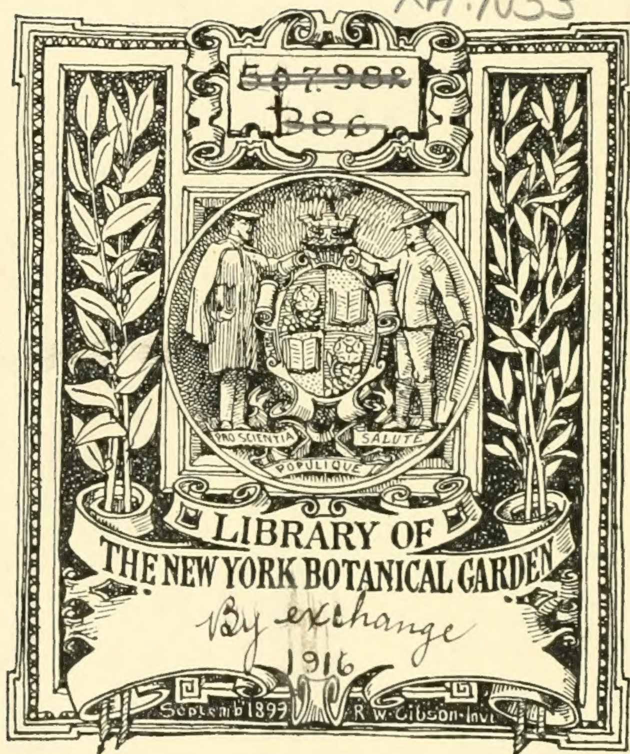



XA.N33
507.982
B86
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange
1916
Septemb 1899
R. W. Gibson Inv

# ANALES

DEL

# MUSEO NACIONAL

## DE HISTORIA NATURAL

DE

## BUENOS AIRES

FUNDADOS POR EL DOCTOR GERMÁN BURMEISTER EL AÑO 1864

---

TOMO XXVIII

(CON 16 LÁMINAS Y 118 FIGURAS EN EL TEXTO, 1 RETRATO Y 3 MAPAS)

---

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS
684 — CALLE PERÚ — 684

1916

# ANALES

DEL

# MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

## DE BUENOS AIRES

# ANALES

DEL

# MUSEO NACIONAL

## DE HISTORIA NATURAL

DE

## BUENOS AIRES

FUNDADOS POR EL DOCTOR GERMÁN BURMEISTER EL AÑO 1864

---

TOMO XXVIII

(CON 16 LAMINAS Y 118 FIGURAS EN EL TEXTO, 1 RETRATO Y 3 MAPAS)

---

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS
684 — CALLE PERÚ — 684

1916

# MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

Director

DR. D. ÁNGEL GALLARDO.

Secretario y Bibliotecario

D. AGUSTÍN J. PENDOLA.

Prosecretario

D. AGUSTÍN PENDOLA.

Jefe de la Sección de Zoología

DR. D. ROBERTO DABBENE.

Jefe de la Sección de Paleontología

D. CARLOS AMEGHINO.

Conservador de las colecciones entomológicas

D. JUAN BRÈTHES.

Conservador de las colecciones botánicas

ING. AGR. D. LUCIANO HAUMAN.

Naturalista viajero

D. ENRIQUE DE CARLES.

Naturalista viajero

D. MARTÍN DOELLO-JURADO.

Encargado de la Sección de Numismática

D. ANÍBAL CARDOSO.

Primer Preparador y Jefe de Talleres

D. SANTIAGO POZZI.

# INDICE

LAS HORMIGAS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

# SUBFAMILIA DOLICODERINAS

POR

ÁNGEL GALLARDO

Según he dicho en otra oportunidad, desde que ocupé la dirección del Museo Nacional he procurado aumentar la colección de hormigas, grupo de insectos que siempre me ha interesado, la cual era muy incompleta en el establecimiento.

Hoy día la colección es bastante numerosa y está en gran parte clasificada por mí y algunas subfamilias revisadas además por el conservador de las colecciones entomológicas, señor Juan Brèthes.

Una de las subfamilias más completas por ahora es la de las Dolicoderinas, gracias a la amabilidad del doctor Carlos Bruch, jefe de la sección de zoología del Museo de La Plata, quien ha obsequiado las especies que no poseíamos y que él tiene en su rica colección particular, determinada por el eminente mirmecólogo Augusto Forel.

Muchos de los ejemplares obsequiados son cotipos de Forel.

Con estos elementos y sobre la base del notable trabajo de Emery sobre la *Subfamilia Dolichoderinae* publicado en 1912 en el *Genera Insectorum* de Wytsman y auxiliado por las valiosas indicaciones contenidas en el *Catálogo sistemático de los formícidos argentinos* de Bruch, me he animado a preparar el presente trabajo, que pienso continuar para los representantes argentinos de las otras cuatro subfamilias de formícidos, a medida que otras ocupaciones más urgentes me lo permitan.

Las generalidades sobre la subfamilia y los géneros han sido tomadas, con ligeras modificaciones y agregados, de la ya citada obra de Emery.

Aunque mi contribución poco agrega al adelanto de la ciencia, presenta reunidos en forma accesible muchos datos dispersos en una extensa y políglota bibliografía y por lo menos me ha hecho progresar mucho personalmente en el conocimiento de las hormigas del país.

Doy, pues, por bien empleadas las largas horas de labor que representa la confección de esta memoria, que facilitará tal vez a algunos estudiosos el completar el reconocimiento de nuestra fauna mirmecológica, realizado hasta hoy casi exclusivamente en el extranjero.

## Subfamilia DOLICHODERINAE

Etimología: derivado del nombre del género *Dolichoderus*, gr. δολιχός = largo, δέρη = cuello

Las hormigas que constituyen hoy esta subfamilia eran confundidas con las *Camponotinae* en la subfamilia *Formicidae*. Ya en 1868 Mayr [1], en su famoso trabajo sobre las hormigas fósiles del ámbar del Báltico, observó que las formas de Formicidas que tienen el clípeo prolongado entre las inserciones antenales y los espolones pectinados presentan la abertura cloacal en forma de hendedura transversal, mientras que los otros géneros tienen dicho orificio circular y rodeado de una franja de pelos.

Forel, en su célebre obra sobre las hormigas de la Suiza [2] dividió en consecuencia la subfamilia *Formicidae* en dos divisiones, α y β, colocando en esta última las actuales Dolicoderinas.

En su hermoso trabajo anatómico sobre el aparato ponzoñoso de las hormigas [3] define por primera vez, en 1878, las dos subfamilias: *Camponotidae*, que corresponden a sus *Formicidae* α y *Dolichoderidae* que son las *Formicidae* β.

En otro trabajo del mismo año revisa Forel [4] los géneros fundados por Mayr y los establece sobre una base anatómica, partiendo de la estructura de la molleja estomacal que presenta una gran variedad, al mismo tiempo que una gran constancia dentro de las especies de un mismo género. Las Dolicoderinas constituyen hoy una subfamilia natural muy homogénea, bastante bien representada en el país.

[1] MAYR, *Die Ameisen des baltischen Bernstein*. Koenigsberg, 1868.

[2] FOREL, *Les fourmis de la Suisse*, 1874.

[3] FOREL, *Des Giftapparat und die Analdrüsen der Ameisen*, en *Zeitschr., Wiss. Zool.*, tomo XXX, 1878.

[4] FOREL, *Études myrmécologiques en 1878 avec l'anatomie du gésier des fourmis* en *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, vol. XV, páginas 337-392, 1878.

## Subfamilia DOLICHODERINAE (Forel)

**Dolichoderidae.** Forel, *Der Giftapparat und die Analdrüssen der Ameisen. Zeitschr. Wiss. Zool.*, vol. XXX, supl., página 54. 1878.
**Dolichoderinae.** Dalla Torre, *Catal. Hymen.* vol. VII, página 156. 1893.
**Dolichoderides.** Sharp, *Cambridge Nat. Hist.*, vol. VI, página 157. 1899.
**Formicidae** (part.). Mayr y los autores antiguos.

### CARACTERES

*Obrera* (☿). — En general monomorfa o excepcionalmente más o menos dimorfa (algunas *Azteca*).

Clípeo más o menos prolongado entre las articulaciones de las antenas; área frontal más o menos distinta.

Palpos ordinariamente del número típico de artículos, es decir, maxilares de 6 artículos, labiales de 4.

Antenas de 12 artículos, salvo en el género exótico *Semonius*.

El metanoto contribuye a formar la cara dorsal del corselete; los estigmas de este segmento sobresalen a veces en el dorso.

Pedículo de un solo segmento, es decir, formado únicamente por el pecíolo; el segmento postpeciolar del abdomen constituye el segmento basal del gáster; no hay superficie estriada que sirve de órgano estridulante entre el segmento postpeciolar y el siguiente.

Abertura cloacal en hendedura transversal, generalmente colocada en la cara ventral del gáster, de manera que el cuarto segmento termina su cara dorsal, excepto en algunas formas exóticas. Aguijón rudimentario, salvo en el género exótico *Aneuretus*.

Espolones de las tibias medias y posteriores pectinados; a veces se distingue un segundo espolón lateral, más pequeño y simple.

*Hembra* (♀). — Siempre alada; por lo demás parecida a la obrera, excepto por los ojos y ocelos y por la forma del corselete que ofrecen los caracteres comunes a las formas aladas y fecundas.

Para las alas ver los caracteres del macho.

*Macho* (♂). — Clípeo más o menos prolongado entre las aristas frontales.

Mandíbulas como en la obrera o bien cortas y estrechas; palpos como en la obrera.

Antenas de trece artículos; ordinariamente el escapo no sobrepasa la longitud del segundo artículo del funículo, pero en algunos géneros es mucho más largo.

rama interna de la n. cubital

base de la n. cubital

n. basal

n. costal

c. costal

c. mediana

n. externomediana

c. submediana

n. anal

n. anal

base de la n. discoidal

Fig. 1. — Esquema del ala anterior de una Ponerina (según Wheeler)

Pecíolo y segmento postpeciolar como en la obrera y la hembra; espolones también.

La nervadura de las alas es muy variable. En algunos géneros hay una diferencia considerable entre las alas de los dos sexos, pues los machos tienen una nervadura reducida *(Dorymyrmex, Forelius, Iridomyrmex)*.

Los machos de las Dolicoderinas que tienen dos celdas cubitales cerradas, se distinguen de aquellos de las *Euponerinae* que no tienen el postpecíolo separado del gáster por una estrangulación, gracias a sus mandíbulas bien desarrolladas. Aquellos que tienen el escapo largo y las alas de tipo de *Camponotinae* se distinguen de los machos de éstas por el clípeo prolongado entre las aristas frontales.

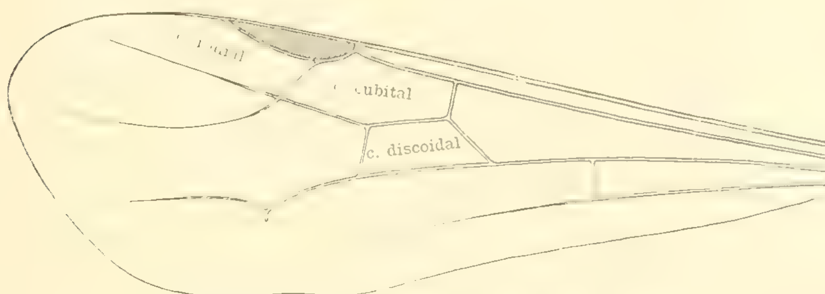



Fig. 2. — Esquema del ala anterior de *Azteca Alfaroi argentina* ♀

*Ninfas* constantemente desprovistas de capullo.

*Coloración.* — Algunos *Iridomyrmex* y *Forelius* presentan irisaciones y reflejos metálicos, colores de interferencia que constituyen una adaptación xerotérmica según ha mostrado recientemente Wheeler [1].

*Morfología del ala anterior de las Dolicoderinas.* — El plan fundamental de la distribución de las nervaduras en el ala anterior de las *Dolichoderinae* es el de la generalidad de las *Ponerinae* y de las *Myrmicinae* primitivas, es decir, que comprende dos celdas cubitales cerradas y una o dos celdas discoidales (fig. 1). Puede ser modificado, de manera que no tenga más que una celda cubital o ninguna celda cubital cerrada.

Esto puede ser de tres maneras:

1° Desaparece la porción de la nervadura cubital comprendida entre la primera y segunda nervadura transversa, llamando con Emery *primera nervadura transversa* a la base de la rama externa de la ner-

[1] *Ann. Ent. Soc. America*, tomo VIII, número 4, páginas 339-40. Diciembre, 1915.

vadura cubital en el esquema de Mayr del ala con dos celdas cubitales cerradas y *segunda nervadura transversa* a la base de esta misma nervadura en las alas de tipo *Formica*. Esto deja una sola celda cubital cerrada como en *Azteca* (fig. 2 y 49) y la mayor parte de los machos de *Iridomyrmex* (fig. 3, 4, 40, 41, 42, 43 y 46). Algunos machos



Fig. 3. — Esquema del ala anterior de *Iridomyrmex detectus* ♂ (según Emery)

de este género muestran la transición por atrofia incompleta de dicha nervadura (fig. 3);

2° Desaparecen la porción basal de la nervadura cubital y la primera nervadura transversa, lo que trae por consecuencia la abertura de la primera y de la segunda celda cubital, así como de la celda dis-

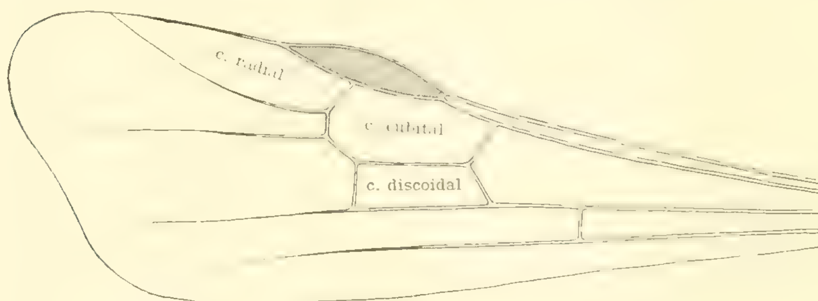



Fig. 4. — Esquema del ala anterior de *Iridomyrmex humilis* ♂

coidal que se confunde con ellas, como por ejemplo en los machos de *Dorymyrmex* (fig. 5, 6, 15, 19, 25 y 28); y de *Forelius*;

3° En algunos géneros exóticos hay aun mayor reducción en la nervadura.

En las hembras (fig. 2, 7, 24, 30, 42, 44 y 49) las nervaduras son generalmente más completas que en los machos correspondientes (fig. 5, 6, 8, 15, 19, 25, 28, 40, 41, 42 y 46).

## CARACTERES ANATÓMICOS

La disección de los órganos internos ha contribuído mucho a esclarecer la clasificación de las Dolicoderinas, sus afinidades y su etología.

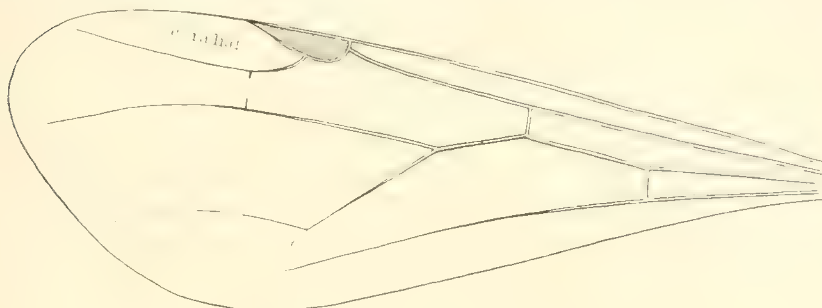


Fig. 5. — Esquema del ala anterior de *Dorymyrmex planidens* ♂

*Aparato ponzoñoso y glándulas anales.* — El aguijón, la glándula de ponzoña y la vejiga de ponzoña tienen más o menos la misma estructura que en las *Dorylinae, Ponerinae* y *Myrmicinae,* pero son más

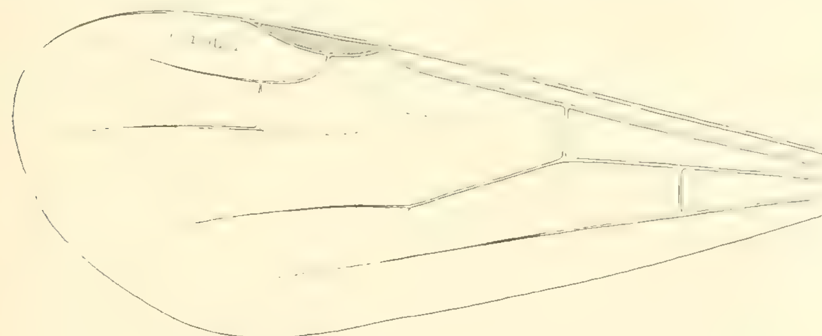


Fig. 6. — Esquema del ala anterior de *Dorymyrmex tener* ♂ (según Emery)

o menos rudimentarios; el género exótico *Aneuretus* hace excepción y tiene un aguijón bien desarrollado.

Por el contrario, en las *Camponotinae* la estructura de estos órganos es completamente diferente, como lo ha demostrado Forel.

Además, las obreras y las hembras de la subfamilia de las Dolicoderinas poseen un par de vesículas anales, en las cuales derraman su secreción glándulas anales unicelulares. La mayor parte de las hormigas de esta subfamilia, cuando son irritadas, por ejemplo en los

combates, hacen salir por la abertura de la cloaca el contenido de las vesículas anales que, al contacto del aire, se vuelve resinoso y adhiere al tegumento del enemigo. Cuando las hormigas expulsan la secreción de sus vesículas, el observador percibe un olor particular, como de manteca rancia, o de coco fermentado, que ha recibido el nombre

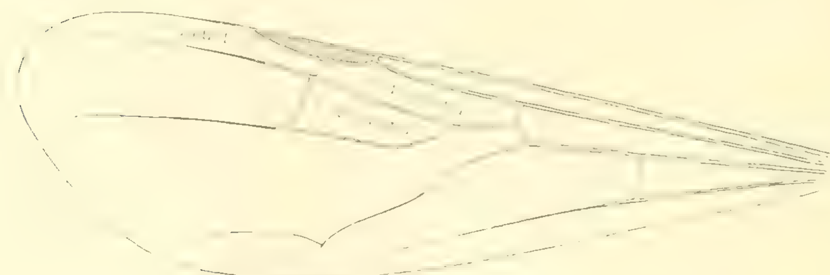


Fig. 7. — Esquema del ala anterior de *Dorymyrmex planidens* ♀

de «olor de *Tapinoma*», porque es muy notable en este género. Por mi parte, no he tomado nunca este olor, pero he visto levantar el gáster a *Forelius nigriventris* (cuyo olor ha de ser bastante sensible, a juzgar por el nombre vulgar de hormiga hedionda), *Dorymyrmex pyramicus* e *Iridomyrmex humilis*, cuando se alarman, y he podido juz-

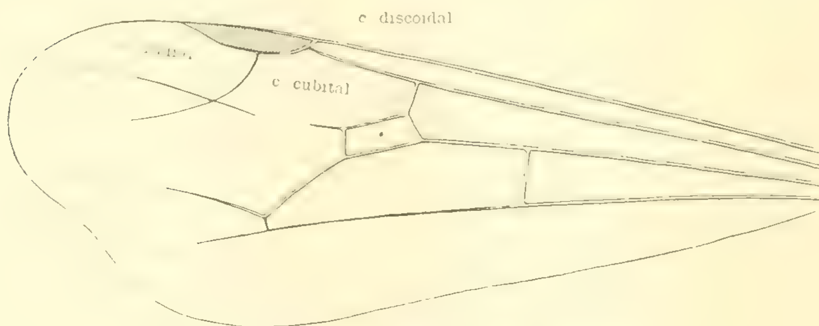



Fig. 8. — Esquema del ala anterior de *Azteca coeruleipennis* ♂

gar del efecto que esta secreción produce sobre otras hormigas más fuertes y vigorosas que ellas, que huyen ante la simple amenaza y tratan después por todos los medios de limpiarse de dicha secreción que debe ser para ellas irritante o repugnante. Esto explica lo fácilmente que domina *I. humilis* a las otras hormigas.

*Proventrículo o molleja.* — El intestino de las hormigas comprende: primero el esófago que se extiende desde la faringe, a lo largo del

corselete y del pecíolo hasta el gáster, donde se dilata en un *buche* o *ingluvio* espacioso, en el cual se almacenan los líquidos que traga la hormiga y que ha sido llamado por Forel *estómago social,* pues de allí regurgita los alimentos líquidos a sus compañeras o a las larvas que están en el nido.

En su extremidad posterior, el buche se estrecha bruscamente en una parte de estructura más o menos complicada y muy musculosa, que cierra o permite el pasaje de los líquidos al estómago propiamente dicho o ventrículo quilífico, donde tiene lugar la digestión.

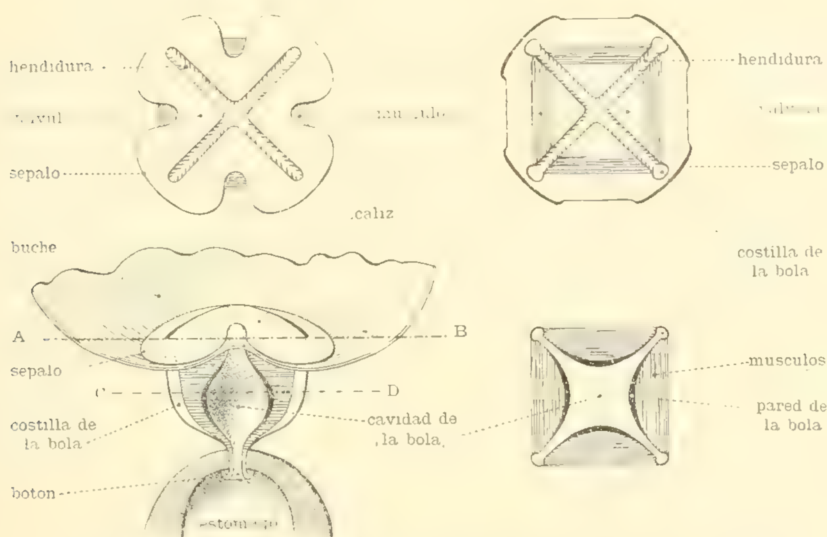



Fig. 9. — Esquema de la molleja de una hormiga de la tribu de las Tapinomini (según Emery). A la izquierda arriba : molleja vista de frente ; a la izquierda abajo : vista de costado en corte óptico según el plano diagonal a las hendeduras. A la derecha arriba : corte según AB. A la derecha abajo : corte según CD.

Esta porción estrechada ha recibido el nombre de *molleja* o *proventrículo.*

En las *Ponerinae* y la mayor parte de las *Myrmicinae* la molleja es sencilla y no presenta más que vestigios de las diferenciaciones que ofrece en la generalidad de las *Dolichoderinae* y en las *Camponotinae.*

En el género *Dolichoderus* la molleja está poco diferenciada, pero en la mayor parte de los otros géneros se distingue, yendo del buche hacia el estómago cuatro partes : 1° el cáliz; 2° el bulbo o bola; 3° el cilindro, y 4° el botón, escondido este último en el estómago (fig. 9).

El cilindro o porción intermediaria es una prolongación tubular que une la bola con el botón ; es corto en las Dolicoderinas.

El cilindro y el botón no ofrecen nada notable del punto de vista de la clasificación.

El cáliz constituye la superficie anterior de la molleja, que sobresale en la cavidad del buche; en su circunferencia la pared del buche se continúa con el cáliz. Cuando se mira el cáliz de frente se ve que tiene una simetría de 4 radios; se distinguen, pues, cuatro sépalos, a veces fusionados en un disco, y cuatro hendeduras situadas en el medio de cada sépalo. Estas hendeduras están guarnecidas de pelos en su interior, que son ordinariamente la continuación del revestimiento de pelos que cubre los sépalos. Se distinguen aun en el cáliz cuatro válvulas que están constituídas cada una por la reunión de dos mitades de sépalos, que están comprendidas entre dos hendeduras consecutivas y se encuentran en ángulo recto. Las cuatro válvulas, por sus caras densamente revestidas de pelos, cierran las hendeduras y sólo se separan atrás para dar lugar a la cavidad del bulbo o bola. La bola está, pues, íntimamente ligada al cáliz por las válvulas. La bola tiene una pared quitinosa espesa y elástica, está rodeada de músculos transversales que se insertan en cuatro costillas que corren en dirección meridiana a lo largo de los costados de la bola.

El cáliz ofrece los caracteres más importantes para la definición de los géneros y, por consiguiente, para su determinación rigurosa; las otras partes presentan mucha más uniformidad.

La estructura de la molleja es la misma en el macho, la hembra y la obrera de la misma especie, formas que difieren tanto una de otra por sus caracteres externos.

En cuanto a su papel fisiológico, según ha sido demostrado por Emery, la molleja funciona como un cierre o válvula del buche y también como una bomba destinada a inyectar por pequeñas porciones en el estómago quilífico, lo que la hormiga destina a su nutrición propia, de los alimentos líquidos acumulados en el buche o estómago social. Para esto la bola hace las veces de la perilla elástica de una jeringa de goma; comprimida por sus músculos transversales hace penetrar su contenido en el estómago, pero cuando los músculos se relajan, la cavidad interna de la bola vuelve a su volumen primitivo y aspira el contenido del buche al través de las hendeduras del cáliz, que, a causa de los pelos de que están guarnecidas, funcionan como filtro; por otra parte, el botón funciona como válvula automática, que permite afluír el líquido al estómago, pero se opone al reflujo.

La subfamilia DOLICHODERINAE ha sido dividida por Emery en cuatro tribus:

ANEURETINI, DOLICHODERINI, LEPTOMYRMICINI y TAPINOMINI.

de las cuales sólo la última se halla representada en la República Argentina.

### Tribus TAPINOMINI (Emery)

#### CARACTERES

Tegumento flexible; escultura fina.

Fosa antenal más o menos confundida con la fosa clipeal.

Aguijón más o menos rudimentario.

Bola ligada al cáliz por una porción intermedia o cilindro.

Antenas de 12 artículos en las obreras y las hembras (salvo el género exótico *Semonius* que las tiene de 11); de 13 artículos en los machos.

Hendedura cloacal ordinariamente ínfera.

Esta tribu comprende en todo el mundo 12 géneros, a saber:

1. *Liometopum* Mayr.
2. *Froggattella* Forel.
3. *Turneria* Forel.
4. IRIDOMYRMEX Mayr.
5. *Bothryomyrmex* Mayr.
6. AZTECA Forel.
7. FORELIUS Emery.
8. DORYMYRMEX Mayr.
9. *Engramma* Forel.
10. *Tapinoma* Foerster.
11. *Technomyrmex* Mayr.
12. *Semonius* Forel.

De estos géneros sólo tienen representantes conocidos en la República Argentina los géneros *Iridomyrmex, Azteca, Forelius* y *Dorymyrmex,* siendo estos dos últimos característicos de nuestra fauna mirmecológica.

Para facilitar la determinación de los géneros, doy claves para las formas argentinas, estractadas de las de Emery.

## CLAVE DE LOS GÉNEROS ARGENTINOS DE DOLICODERINAS

### *Obreras y Hembras*

1. Palpos maxilares largos. Ala anterior de la hembra con la celda radial estrecha y abierta, una (fig. 30) o dos celdas cubitales cerradas (fig. 7) y sin celda discoidal. 2.
— Palpos maxilares normales. Ala anterior de la hembra con la celda radial cerrada y con celda discoidal. 3.
2. Palpos maxilares muy largos; tercer artículo mucho más largo que el segundo y los siguientes. Epinoto prolongado en cono obtuso o espina impar en la obrera. DORYMYRMEX Mayr.
— Palpos maxilares largos, su tercer artículo poco más largo que el segundo. El gáster de la obrera recubre el pecíolo y aloja en una depresión la escama muy pequeña y fuertemente inclinada hacia adelante (bien desarrollada en la hembra). FORELIUS Emery.
3. Tamaño poco variable (monomorfa), molleja muy corta con gran cáliz reflejo; la obrera siempre sin ocelos. Ala anterior de la hembra con dos celdas cubitales cerradas (fig. 42 y 44). IRIDOMYRMEX Mayr.
— Tamaño variable (polimorfa), molleja por lo menos tan larga como ancha; generalmente ocelos en las obreras grandes. Gáster de la obrera pequeño. Ala anterior de la hembra con una celda cubital cerrada (fig. 2 y 49). AZTECA Forel.

### *Machos*

1. Ala anterior con la celda radial estrecha y abierta, sin celda discoidal (fig. 5, 6, 15, 25 y 28). 2.
— Ala anterior con la celda radial ancha y cerrada, con celda discoidal y una sola cubital (fig. 3, 4, 8, 40, 41, 42, 43 y 46). 3.
2. Tercer artículo de los palpos maxilares mucho más largo que el segundo. DORYMYRMEX Mayr.
— Segundo y tercer artículos de los palpos casi iguales. FORELIUS Emery.
3. Antenas filiformes. IRIDOMYRMEX Mayr.
— Antenas moniliformes. AZTECA Forel.

## GÉNERO DORYMYRMEX Mayr

Etimología: gr: δόρυ = púa, lanza: μύρμηξ = hormiga

**Dorymyrmex.** MAYR, *Myrmecologische Beiträge. Sitz. Akad. Wiss. Wien.*, tomo LIII, páginas 494-5, 1866.

**Prenolepis** (part.). *Die neu angeführten Gattungen und Arten meines Formiciden Verzeichnisse. Berl. Ent. Zeitschr*, tomo VII, página 160, 1863.

**Formica** (part.). Buckley, *Description of new species of north-american formicidae. Proc. Ent. Soc. Philadelphia*, tomo VI, página 165, 1866.

El género *Dorymyrmex* fué establecido por Mayr en 1866 en sus *Myrmecologische Beiträge* para las formas sexuales de una hormiga procedente de Mendoza, coleccionadas probablemente por Burmeister, que se conservaban en el Museo de Halle [1], las que fueron descriptas en las páginas 495-6 del mismo artículo bajo el nombre de *Dorymyrmex flavescens*. Esto ha constituído uno de los problemas de la mirmecología, pues las obreras que les corresponden no se conocen hasta hoy.

Algunos han creído que pudiera ser la *Formica flavescens* de Fabricio y así la propone Wheeler como tipo de este género [2]. Pero el tipo de Fabricio es de Cayena y obrera, debiendo ser otra cosa que *Dorymyrmex*, pues de su somera descripción se deduce que tiene una espina en el pecíolo en vez de la del epinoto que caracteriza a *Dorymyrmex*.

El profesor Emery recibió de Mendoza obreras de *Dorymyrmex planidens* mezcladas con formas sexuales que correspondían a la descripción de *flavescens* y adelantó en 1905 la opinión [4] que *flavescens* serían

[1] Burmeister depositó en el Museo Zoológico de Halle todas las colecciones hechas en su viaje a la República Argentina, durante los años 1857 a 1860.

Además en el *Reise durch die La Plata-Staaten*, tomo I, página 317, se lee lo siguiente : « Finalmente las hormigas son muy escasas en Mendoza, encontré aquí un pequeño *Dorylus* y dos Formicinos de coloración clara, pero no la gran *Atta cephalotes* que en los territorios argentinos orientales es casi tan frecuente como en el Brasil. »

Los dos Formicinos (es decir hormigas de pecíolo uniarticulado) claros deben ser precisamente las formas sexuales descriptas por Mayr bajo el nombre de *Dorymyrmex flavescens*.

[2] *Ann. New York Acad. Sc.*, tomo XXI, página 162, 1911.

FOREL, *Formicides néotropiques. Mem. Soc. Ent. Belgique*, tomo XX, página 36, 1912.

EMERY, *Formiche raccolte dal Prof. F. Silvestri nell'Argentina*, etc. *Boll. Soc. Ent. Ital.*, tomo XXXVII, página 175 (en nota), 1905.

las formas sexuales de *planidens*, sinonimia que mantiene en su reciente trabajo del *Genera insectorum*.

Pero el hallazgo por la expedición Boman en La Rioja de las verdaderas formas sexuales de *D. planidens*, descriptas por Brèthes en estos *Anales* [1], demuestra que la opinión de Emery no es exacta.

Por mi parte creo, sin poder afirmarlo, que *D. flavescens* son las formas sexuales de *D. mucronatus* Emery o *D. ensifer* Forel.

Las obreras correspondientes a *flavescens* deben ser parecidas a las obreras de *planidens*, pero más pequeñas, condiciones que llenan *mucronatus* y *ensifer*.

La relación de las dimensiones de *flavescens* comparadas con *mucronatus* son las mismas de las dimensiones de las formas sexuales de *planidens* comparadas con sus correspondientes obreras.

Así el largo de la hembra de *planidens* es 2,2 de él del macho y 1,6 de él de la obrera. La obrera tiene un largo 1,25 del largo del macho correspondiente.

La hembra de *flavescens* es el doble de su correspondiente macho y 1,6 del largo de la obrera de *mucronatus*, la cual tiene un largo 1,25 del macho de *flavescens*. Además, la coloración, brillo, escultura y pilosidad de la hembra de *flavescens*, según la breve descripción de Mayr, son muy análogos a los de *mucronatus*. También coincide su distribución geográfica, pues *D. mucronatus* ha sido encontrado últimamente por Carette en Mendoza, de donde procede *flavescens*.

Todo ello me inclina a aceptar la identidad específica de *D. flavescens* Mayr y *D. mucronatus* Emery.

Escrito lo que precede he tenido oportunidad de estudiar el macho de *D. mucronatus*, encontrado por Rovereto en el Chubut, conjuntamente con las obreras. Sus caracteres coinciden con los indicados en la breve descripción de Mayr, de manera que esto robustece mi creencia de que *D. flavescens* y *D. mucronatus* son sinónimos.

Los caracteres genéricos de las obreras de *Dorymyrmex* fueron dados por Mayr en el año 1868 [2] para *planidens* y *tener*.

Dos años después incluye Mayr en este género [3] la *Prenolepis pyramica* descripta por Roger en 1863, que viene así a ser la más antigua especie del género, al mismo tiempo que la más difundida.

[1] Brèthes, *Sur les formes sexuelles de deux Dolichodérines*, en *An. Mus. Hist. Nat. Buenos Aires*, tomo XXVI, página 231, 1914.

[2] *Ann. Soc. Nat. Modena*, año III, página 165, página 7 de la tirada aparte.

[3] Mayr, *Neue Formiciden*, *Verh. der K. K. zool. bot. Ges. Wien*, tomo XX, página 947, 1870.

El reconocimiento de las especies de este género progresa lentamente hasta 1911, a partir de cuyo año y especialmente en 1912 se agregan por Forel y otros autores una docena de formas nuevas, sólo para la República Argentina, es decir, que el número de especies reconocidas en los últimos cinco años es mayor que el de las conocidas antes.

El doctor Berg en su enumeración de 1890 daba 4 *Dorymyrmex* (*flavescens, planidens, tener* y *pyramicus*), mientras en el *Catálogo* de Bruch de 1914 figuran 14 especies y 3 subespecies o variedades.

En el presente trabajo se mencionan 17 especies y 9 subespecies o variedades.

## CARACTERES

*Obrera.* — Monomorfa, de talla poco variable.

Cabeza moderadamente grande, provista por debajo de una franja (psammoforo) de cerdas muy largas (ammoquetas), insertadas en la proximidad del foramen occipital o sólo algunos pelos ralos en la parte inferior de la cabeza.

Clípeo ordinariamente no carenado, entero, con ammoquetas clipeales.

Mandíbulas fuertemente encorvadas en su borde lateral, armadas de un diente terminal muy largo y de dientes marginales fuertes.

Palpos maxilares muy largos, de seis artículos, el primero y el segundo cortos, el tercero muy alargado, tan largo aproximadamente como el conjunto del cuarto, quinto y sexto.

Corselete alargado, el dorso hace una inflexión delante del epinoto, el cual es más o menos prolongado en pirámide o en cono, que se termina en los casos extremos en una espina impar (*D. mucronatus* Emery, *D. ensifer* Forel, *D. Bruchi* Forel) (fig. 14, 16 y 17).

Pecíolo nodiforme o con una escama inclinada.

Segmento basal del gáster frecuentemente más o menos prolongado hacia adelante, recubriendo parte del pecíolo (fig. 10, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 29, 31, 32, 33 y 34).

Molleja de caliz bombeado, continuo, que no deja percibir cuando se le mira de frente la soldadura de los sépalos.

*Hembra.* — Mucho más grande que la obrera. En la hembra de *D. pyramicus* los espolones de las patas medias y posteriores tienen la apariencia de ser simples a causa de la soldadura de los dientes que forman el peine entre sí; en *D. tener* son evidentemente pectinados.

Ala anterior con la celda radial estrecha y abierta, con una o dos celdas cubitales cerradas y sin celda discoidal (fig. 7, 11, 12, 24 y 30).

*Macho.* — Mucho más pequeño que la hembra y aún menor que la obrera en ciertos casos.

Cabeza ordinariamente más estrecha que el corselete, ojos convexos, situados en la porción anterior de los costados de la cabeza.

Mandíbulas más estrechas que en la hembra, armadas de un número más o menos grande de dientes.

Palpos como en la obrera.

Antenas filiformes, escapo tan largo por lo menos como la suma de los tres primeros artículos del funículo.

Corselete alto; mesonoto sobresaliente arriba del pronoto y la cabeza.

Pecíolo provisto de una escama espesa.

Armadura genital grande en proporción del gáster; escámula voluminosa y ancha, parte libre de las estipas muy cortas en *pyramicus* y *tener*, más larga en *planidens*; volsela delgada.

En el ala anterior a consecuencia de una reducción de la base de la nervadura cubital, las primeras celdas cubitales son más o menos incompletas; sin embargo, se perciben vestigios de la nervadura alar de la hembra, en forma de pliegues del ala más o menos distintos (fig. 5, 6, 13, 15, 19, 25 y 28).

## ETOLOGÍA

Hormigueros en tierra generalmente dura, pedregosa o arenosa en ciertos casos, en sitios secos y bien asoleados.

*D. pyramicus, exsanguis, thoracicus* y probablemente otras especies no anidan bajo piedras.

He alimentado durante un mes una colonia de *D. pyramicus* en nido artificial con azúcar, que comen gustosas.

Wheeler [1] les atribuye costumbres cleptobióticas, entendiéndose por cleptobiosis, según Forel, el hecho de establecerse pequeñas hormigas en la proximidad de los nidos de grandes especies para alimentarse de sus desperdicios o arrebatando el botín que traen las obreras al nido grande.

Así Mac Cook y Wheeler han observado que *D. pyramicus* a menudo levanta sus pequeños cráteres cerca o sobre los nidos de *Pogono-*

[1] *Ants.*, página 426.

*myrmex molefaciens* y *occidentalis* y no es molestado por estas hormigas cosechadoras. Wheeler supone que pueden alimentarse de los restos de insectos que traen los *Pogonomyrmex* o también que elijan esos sitios por su preferencia por los terrenos desnudos y asoleados, que es lo más probable.

La he observado en la vecindad de los de *Pogonomyrmex (Ephebomyrmex) Naegelii* Forel, también en sitios desnudados de vegetación, en tierra dura y compacta, fuertemente asoleada.

Resiste los ataques de *Iridomyrmex humilis* Mayr.

En el nido artificial observé que la reina se ocupaba del cuidado y transporte de la cría a la par de las obreras, lo que dependía, tal vez, de la pequeñez de la colonia.

Los *Dorymyrmex* que he visto vivos tienen una marcha agitada y en zigzag, principalmente cuando caminan al sol. En general, no forman caminos regulares, pero *D. exsanguis* y *thoracicus* siguen ciertas direcciones, formando un camino ralo con las hormigas muy espaciadas.

TIPO DEL GÉNERO : *Dorymyrmex flavescens* Mayr (nec Fabricius), de Mendoza, conocido sólo por sus formas sexuales. Las obreras son probablemente *D. mucronatus* Emery.

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Es un género esencialmente sudamericano y especialmente argentino, aunque una de sus especies, *D. pyramicus* (Roger) Mayr se extiende por la América del Sur y Central hasta la del Norte, alcanzando el Illinois.

Son pocas las formas que no se han encontrado en la República Argentina, lo que no significa que falten, pues nuestra fauna mirmecológica no es aun conocida en detalle. Mencionaremos entre éstas: *D. Goeldi* Forel, de Pará; *D. Goeldi* Forel subesp. *fumigatus* Forel, San Pablo; *D. Iheringi* Forel, San Pablo; *D. pyramicus* (Roger) var. *nigra* Pergande, Méjico, Antillas; subesp. *brunneus* var. *antillana* Forel, isla de San Vicente; var. *spuria* Forel, Paraguay; subesp. *flavus* Forel var. *paranensis* Paraguay; *D. tener* Mayr var. *chilensis* Forel, Valparaíso.

Doy en seguida por orden alfabético de los nombres específicos las localidades en que se han hallado las formas argentinas:

*D. alboniger* Forel, San Luis.
*D. antarcticus* Forel, Santa Cruz.

*D. Baeri* André. Tucumán.
*D. breviscapis* Forel, Catamarca.
var. *Carettoides* Forel, San Luis. Córdoba, La Rioja.
*D. Bruchi* Forel, Catamarca.
var. *ebenina* Forel, San Luis, La Rioja.
*D. Carettei* Forel, Mendoza, San Luis.
*D. ensifer* Forel, Catamarca, San Luis.
var. *laevigata* Gallardo, Cacheuta (Mendoza).
*D. exsanguis* Forel, Mendoza, Catamarca, La Rioja, San Luis.
var. *carbonaria* Forel, Mendoza, San Luis, Córdoba, Chubut.
*D. flavescens* Mayr, Mendoza.
*D. minutus* Emery, Chubut, Santa Cruz.
*D. mucronatus* Emery, Chubut. Mendoza.
*D. planidens* Mayr, San Luis, Mendoza, Catamarca, La Rioja.
*D. pyramicus* (Rog.), Buenos Aires, Corrientes, Chaco, Córdoba, San Luis, La Rioja.
var. *bicolor* Wheeler, Buenos Aires.
subesp. *brunneus* Forel, Misiones, Jujuy, San Luis.
subesp. *Garbei* Forel, isla de Martín García, El Carmelo (Uruguay).
*D. Steigeri* Santschi, Buenos Aires, Entre Ríos.
*D. tener* Mayr, Santa Cruz, Chubut, Mendoza.
subesp. *Richteri* Forel, Buenos Aires, Santa Cruz, Catamarca, La Rioja, Mendoza.
subesp. *Richteri* Forel. var. *depilitibia* Forel, Santa Cruz.
*D. thoracicus* (Santschi), Santa Fe, Córdoba, Tucumán, Jujuy.
*D. Wolffhügeli* Forel, Mendoza, Catamarca, Córdoba, La Rioja, Miramar (Buenos Aires).

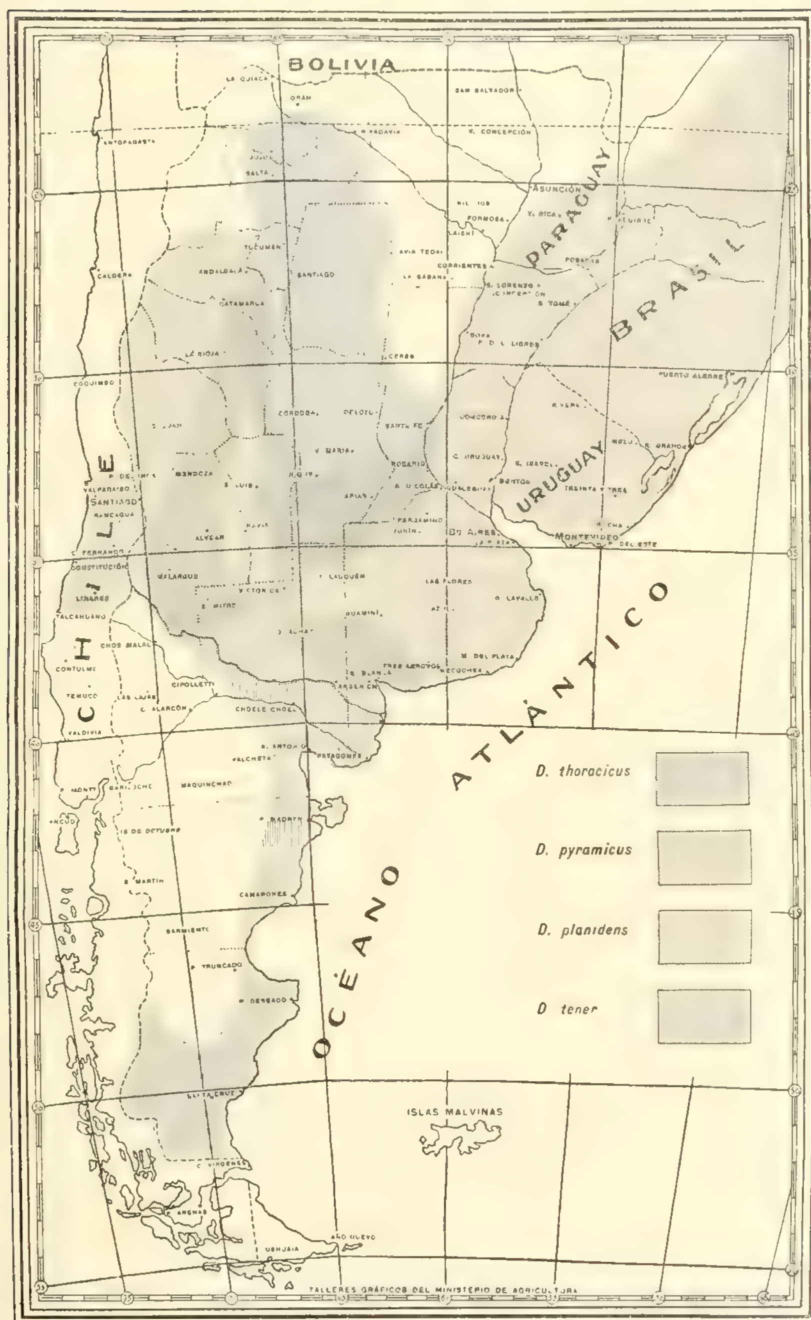
Se puede ver, en la lista siguiente por orden alfabético de localidades, que las regiones secas son las que presentan la mayor variedad de formas de *Dorymyrmex*, que es un género xerófilo, como lo demuestran las ammoquetas que poseen muchas de sus especies, órganos que constituyen una adaptación desertícola.

Buenos Aires. *D. pyramicus, pyramicus bicolor, Steigeri, tener Richteri, Wolffhügeli.* Cinco formas.

Catamarca. *D. breviscapis, Bruchi, ensifer, exsanguis, planidens, tener Richteri, Wolffhügeli.* Siete formas.

Chaco. *D. pyramicus.*

Chubut. *D. exsanguis carbonaria, minutus, mucronatus, tener.* Cuatro formas.




Mapa I. Distribución geográfica de *Dorymyrmex* en la República Argentina

Córdoba. *D. breviscapis Carettoides, exsanguis carbonaria, pyramicus, thoracicus, Wolffhügeli.* Cinco formas.

Corrientes. *D. pyramicus.*

Entre Ríos. *D. Steigeri.*

Isla de Martín García. *D. pyramicus Garbei.*

Jujuy. *D. pyramicus brunneus, thoracicus.*

La Rioja. *D. breviscapis Carettoides, Bruchi, ebenina, exsanguis, planidens, pyramicus, tener Richteri, Wolffhügeli.* Siete formas.

Mendoza. *D. Carettei, ensifer laevigata, exsanguis, exsanguis carbonaria, flavescens, mucronatus, planidens, tener, tener Richteri, Wolffhügeli.* Diez formas.

Pampa Central. *D. tener Richteri.*

Santa Cruz. *D. antarcticus, minutus, tener, tener Richteri, tener Richteri depilitibia.* Cinco formas.

Santa Fe. *D. thoracicus.*

San Luis. *D. alboniger, breviscapis Carettoides, Bruchi ebenina, Carettei, ensifer, exsanguis, exsanguis carbonaria, planidens, pyramicus, thoracicus.* Diez formas.

Tucumán. *D. Baeri, thoracicus.*

Abundan los representantes de *Dorymyrmex* en San Luis, Mendoza, Catamarca, La Rioja, Córdoba, Santa Cruz y Chubut. Escasean en Entre Ríos, Santa Fe, Corrientes, Misiones, Tucumán y el Chaco.

Faltan datos de Salta, Santiago del Estero y San Juan, debiendo ser abundantes en esta última provincia.

Las cifras referentes a Santa Fe, Pampa Central y Jujuy son evidentemente incompletas.

Según puede verse comparando los datos del Servicio Meteorológico Argentino con el mapa I, *D. planidens*, ocupa la región de precipitación acuosa anual inferior a 200 mm.; *D. tener*, de 200 a 600 mm.; *D. thoracicus*, de 600 a 800 mm., en las regiones al Norte del paralelo 35 y *D. pyramicus*, la región de precipitación superior a 500 mm. anuales.

## CLASIFICACIÓN

Forel ha propuesto la división del género en dos subgéneros: *Psammomyrma* y *Conomyrma*, caracterizado el primero por su pecíolo nodiforme y sus largas ammoquetas y el segundo por su pecíolo con escama cuneiforme.

Para facilitar la clasificación doy una clave dicotómica para las obreras de las formas argentinas. Como los individuos sexuales son

conocidos en pocas especies y algunos *(D. flavescens, D. alboniger)* no se sabe a qué obreras corresponden, no he confeccionado clave para las formas sexuales, pues ella sería pronto modificada por el progreso de los conocimientos.

Me limito a dar una lista de los sexos conocidos, con indicación de sus dimensiones y coloración a fin de facilitar su reconocimiento.

Las descripciones de las especies, son tomadas de las de sus autores, ampliadas con la observación de los ejemplares de la colección del Museo y con dibujos originales, tomados con la cámara clara de Zeiss, para las especies que conozco *de visu*, con un aumento uniforme de 20 de diámetros aproximadamente para facilitar la comparación.

## CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS OBRERAS DE *DORYMYRMEX* DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

1. Pecíolo largo con nudo o con escama baja nodiforme, largas ammoquetas bajo la cabeza *(Psammomyrma* Forel). 2.

— Pecíolo con escama cuneiforme, con o sin ammoquetas *(Conomyrma* Forel). 6.

2. Pecíolo con nudo. 3.

— Pecíolo con escama baja nodiforme, espina epinotal acerada, aguda, larga, dirigida hacia arriba y encorvada hacia atrás. 5

3. Largo 6-6,5 milímetros, amarillo, 5° artículo del palpo maxilar insertado poco antes del extremo del 4°, diente epinotal pequeño, dirigido hacia arriba y algo hacia atrás (fig. 10).
*D. planidens* Mayr.

— Largo a lo más 5 mm., amarillo rojizo o claro, 5° artículo del palpo maxilar insertado mucho antes del extremo del 4°, espina epinotal fuerte, dirigida hacia atrás. 4.

4*a*. L. 5 mm., amarillo rojizo con las antenas y patas más claras, gáster algo castaño, mesonoto estrechado en el medio, formando cintura, cabeza casi cuadrada (fig. 14).
*D. mucronatus* Emery.

4*b*. L. 3,5-4,8 mm., amarillo pálido, casi incoloro, con nebulosidades parduzcas, mesonoto estrecho y casi cilíndrico, cabeza un poco más larga que ancha en las formas pequeñas (fig. 16).
*D. ensifer* Forel.

4*c*. L. 3,5 mm. pardo claro amarillento, más obscuro en la parte dorsal, patas claras, translucidas. Más lisa y lustrosa que la especie típica. *D. ensifer* Forel var *laevigata* n. var.

5. L. 2.5 mm. Rojo o ferrugíneo, algo castaño. Mandíbulas, mejillas. tarsos y articulaciones amarillo algo rojizo. Gáster castaño negro. Pronoto, cabeza, patas y una mancha en las mandíbulas castaño. *D. Bruchi* Forel.

— L. 2-2.6. Negro ébano, con las mandíbulas y los miembros castaño obscuro, cara declive del epinoto, según muestra la figura 17. *D. Bruchi* var. *ebenina* Forel.

6. Ammoquetas largas debajo de la cabeza. 7.

— Sin ammoquetas largas debajo de la cabeza. 13.

7. Pequeño (2-2,5 mm.), cono saliente y agudo en el epinoto, pardo obscuro, pardo rojizo o castaño claro con los miembros siempre más claros. *D. minutus* Emery.

— Mayores (2,5-4,5 mm.) epinoto inerme o con un tubérculo redondeado. 8.

8. Coloración clara. 9.

— Coloración más o menos obscura. 10.

9. L. 3,5 mm. Amarillo pálido y débil con nebulosidades parduzcas. gáster pardo. Promesonoto débilmente convexo. Cono epinotal pequeño, obtuso (fig. 18). *D. exsanguis* Forel.

— L. 2,5-3.4 mm. Pardo. miembros más claros. Machos obscuros. *D. exsanguis* var. *carbonaria* Forel.

10. Ojos grandes algo adelante de la mitad de los costados de la cabeza. 11.

— Ojos medianos en la mitad de los costados de la cabeza. 12.

11. L. 3,5-4 mm. Enteramente negro o de un negro castaño con las mandíbulas amarillo rojizo. Cabeza más larga que ancha. Perfil del promesonoto poco arqueado; epinoto inerme o con tubérculo redondeado apenas sensible. El escapo sobrepasa el borde occipital de $^1/_4$ de su longitud. *D. Baeri* André.

— L. 2,8-3.2 mm. Castaño rojizo o amarillento. Cabeza tan larga como ancha, ligeramente escotada en el borde occipital, más ancha atrás que adelante. El escapo sobrepasa el borde occipital de $^1/_5$ a $^1/_6$ de su largo. Epinoto provisto de un cono, con la cara declive apenas más larga que la basal. *D. antarcticus* Forel.

12. L. 3,8-4 mm. Rojo. gáster negro, miembros castaños. Perfil promesonotal moderadamente convexo. Cabeza más larga que ancha. El escapo sobrepasa el borde occipital de $^1/_3$ de su largo. Cono epinotal pequeñísimo, obtuso (fig. 20). *D. tener* Mayr.

— L. 2,5-4.2 mm. Negro castaño. miembros castaños. Perfil del pro-

mesonoto poco arqueado. Cono epinotal obtuso, pero bien marcado (fig. 21). *D. tener* Mayr subesp. *Richteri* Forel.

13. Surco mesoepinotal en forma de canaleta profunda, de sección redondeada. Cono epinotal obtuso.

L. 3,2-3,5 mm. Tórax, parte anterior de la cabeza, escama y tarsos rojo amarillento o amarillo ocre. Resto de la cabeza (a veces toda) y gáster castaño negruzco. Antenas y resto de las patas castaño. Cabeza más larga que ancha, más ancha atrás que adelante y clípeo algo carenado. Escapos sobrepasan de $^1/_5$ el borde occipital débilmente escotado. Pequeño escalón en la cara declive del epinoto (fig. 22). *D. thoracicus* (Santschi).

— El surco mesoepinotal no forma canaleta. Cono epinotala gudo. 14.

14. Cara declive del epinoto escalonada con escalón marcado y anguloso de perfil. 15.

— No escalonada o con escalón redondeado de perfil. 18.

15. Ojos medianos o grandes ($^1/_3$ de los costados de la cabeza más o menos). 16.

— Ojos chicos ($^1/_4$ de los costados de la cabeza más o menos). 17.

16. L. 3,5-4 mm. Amarillo rojizo hasta rojo obscuro con el gáster negro castaño. Antenas y patas pardo claro, el escapo y las patas posteriores ordinariamente más obscuros. Cono epinotal fuerte. Inserciones antenales equidistantes entre sí y a los bordes exteriores del clípeo. Los escapos sobrepasan $^1/_4$ el borde occipital recto (fig. 23). *D. pyramicus* (Roger) Mayr.

— L. 3,5-3,7 mm. Pardo obscuro, tórax amarillo castaño, tarsos y parte anterior de la cabeza parduzca. Muchas veces pardirrojo con cabeza parda. Clípeo alto, algo carenado. Inserciones antenales más próximas entre sí que al borde exterior del clípeo. Ojos grandes poco convexos. Los escapos sobrepasan $^1/_5$ el borde occipital recto (fig. 26). *D. pyramicus* subesp. *brunneus* Forel.

17. L. 3,5-4 mm. Cabeza, tórax y pecíolo rojos o amarillo rojizo, gáster negro con el borde distal de los segmentos ferrugíneo. Antenas y patas ferrugíneas. Cabeza más larga que ancha con los costados poco convexos. Cono epinotal fuerte. Los escapos sobrepasan de $^1/_6$ el borde occipital convexo (fig. 29).
*D. pyramicus* var. *bicolor* Wheeler.

— L. 3,5-4,2 mm. Amarillo claro rojizo, gáster castaño. Tarsos y escapos pardo amarillo. Cabeza más larga que ancha con los costados convexos. Clípeo bajo. Cono epinotal muy pequeño. Los escapos sobrepasan de $^1/_6$ el borde occipital algo escotado (fig. 27). *D. pyramicus* subesp. *Garbei* Forel.

18. Escalón de la cara declive del epinoto poco marcado, redondeado de perfil.

L. 3 mm. Negro, antenas y patas castaño, mandíbulas, costados del clípeo, tarsos, articulaciones y borde posterior de los segmentos del gáster amarillo rojizo. Cabeza más larga que ancha. Atrás un poco más ancha que adelante. Ojos muy grandes, algo adelante de la mitad de la cabeza. Los escapos sobrepasan poco el borde occipital recto. El perfil del promesonoto forma una sola convexidad regular. Epinoto con punta aguda, casi espinosa, aplanada de adelante atrás, dirigida hacia arriba algo hacia atrás (fig. 31). *D. Wolffhügeli* Forel.

— Cara declive del epinoto sin escalón. 19.

19. Ojos grandes (casi $^1/_3$ de los costados de la cabeza), borde occipital de la cabeza recto. 20.

— Ojos medianos (casi $^1/_4$ de los costados de la cabeza), borde occipital ligeramente escotado. 21.

20. L. 2,8-3 mm. Rojo testáceo. Mandíbulas y gáster amarillento castaño. Mitad distal del pecíolo y último segmento del gáster negro castaño, submate. Cabeza más larga que ancha, más estrecha adelante a partir del quinto anterior. Ojos grandes colocados un poco adelante de la mitad de los costados de la cabeza, su distancia al borde anterior es menor que su diámetro mayor. Clípeo subcarenado. Los escapos sobrepasan de $^1/_4$ el borde occipital (fig. 32). *D. Steigeri* Santschi.

— L. 1,9-2 mm. Castaño obscuro, casi negro, con los miembros castaños y las mandíbulas amarillentas. Cabeza rectangular con los costados casi paralelos. Los ojos grandes ocupan más del cuarto de los costados de la cabeza y están situados atrás del tercio anterior. Los escapos no alcanzan el borde occipital. Epinoto estrecho con cono elevado desde el borde anterior (fig. 33). *D. Carettei* Forel.

21. L. 2,4-2,6 mm. Cabeza y gáster de un negro castaño; mandíbulas, clípeo, mejillas, escapos, tarsos y articulaciones rojizas: el resto de un castaño bastante obscuro. Clípeo avanzado en el medio con el borde anterior arqueado. Aristas frontales muy cortas y bastante distantes. Cabeza cuadrada, con el borde posterior casi recto ligeramente escotado. Ojos medianos situados casi a la mitad de los costados de la cabeza. Los escapos apenas sobrepasan el borde occipital. *D. breviscapis* Forel.

— L. 1,7-2 mm. Se distingue por su tamaño menor (fig. 34). *D. breviscapis* var. *Carettoides* Forel.

## LISTA DE LAS HEMBRAS CONOCIDAS DE LAS ESPECIES DE *DORYMYRMEX* DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

### *Dorymyrmex flavescens* Mayr

L. 8 mm. Amarillo testáceo, margen masticatorio de las mandíbulas y parte dorsal del gáster castaño, dorso del tórax un poco obscurecido. Alas hialinas.

### *Dorymyrmex planidens* Mayr

L. 11 mm. Rojo testáceo, el mesonoto lleva una banda mediana anterior (a veces desdoblada) y dos bandas laterales más o menos obscuras, a veces poco notables. Alas hialinas con las nervaduras principales castañas (fig. 11 y 12).

### *Dorymyrmex alboniger* Forel

L. 5 mm. Cabeza, tórax, escama (salvo en la base) y dorso de los segmentos abdominales, salvo una ancha banda en su extremidad, de un negro apenas parduzco. Todo el resto, miembros, parte de abajo y costados del gáster de un amarillo pálido, casi blanquizco. Dientes de las mandíbulas pardos. Alas subhialinas.

### *Dorymyrmex exsanguis* Forel

L. 8,6-8,8 mm. Amarillo pálido, a veces una banda parda se extiende de un ojo a otro comprendiendo los ocelos. Dorso del tórax un poco parduzco. Dorso del gáster castaño con un borde amarillo más o menos grande por detrás. Alas hialinas, con nervaduras amarillentas y pterostigma pálido.

### *Dorymyrmex antarcticus* Forel

L. 7,5 mm. Castaño obscuro negruzco, antenas y mandíbulas castaño, mitad exterior de las mandíbulas, patas y borde exterior de los segmentos abdominales amarillentos.

### *Dorymyrmex pyramicus* (Roger)

L. 4,8-5 mm. Castaño obscuro, gáster castaño negruzco con el borde posterior de los segmentos blanquizco pelúcido, mandíbulas, clípeo y antenas rojo ferrugíneo, tibias, tarsos y parte inferior del pecíolo rojo ferrugíneo amarillento. Alas hialinas, finísimamente pubescentes, nervaduras y pterostigma pardo claro (fig. 24).

### *Dorymyrmex pyramicus* (Roger) var. *bicolor* Wheeler

L. 6 mm. Cabeza, tórax y patas amarillo testáceo, con el clípeo, la frente, el epinoto y los esternitos mesotorácicos más obscuros; escama amarillo testáceo: gáster castaño obscuro, casi negro, con el borde distal de los segmentos más claro; funículos amarillo parduzco, más obscuros distalmente hasta los extremos pardo obscuro. Alas hialinas, nervaduras y pterostigma castaño amarillo (fig. 30).

### *Dorymyrmex pyramicus* (Roger) subesp. *brunneus* Forel

L. 6 mm. Pardo, mandíbulas y costados del clípeo amarillo rojizo.

### *Dorymyrmex pyramicus* (Roger) subesp. *Garbei* Forel

L, 6,5 mm. Rojizo, gáster castaño obscuro con los bordes de los segmentos amarillos. Alas teñidas de amarillento con las nervaduras amarillentas.

### *Dorymyrmex Wolffhügeli* Forel

L. 5,5 mm. Pardo negruzco con una pubescencia bastante fuerte que la hace grisácea. Miembros, mejillas y mandíbulas de un amarillo parduzco. Coxas pardas.

Alas subhialinas con las nervaduras pardas.

## LISTA DE LOS MACHOS CONOCIDOS DE LAS ESPECIES DE *DORYMYRMEX* DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

### *Dorymyrmex flavescens* Mayr

L. 4 mm. Amarillo testáceo, ojos negros.

### *Dorymyrmex planidens* Mayr

L. 5 mm. Negro, excepto la boca, mandíbulas y borde anterior del clípeo amarillo castaño sucio y las antenas, tibias, tarsos y órganos genitales ferrugíneos.

Alas hialinas, con nervaduras testáceas y pterostigma obscurecido (fig. 13).

### *Dorymyrmex mucronatus* Emery (= *flavescens* Mayr)

L. 4 mm. Amarillo testáceo sucio, con nebulosidades castaño claro. Ojos castaño obscuro (fig. 15).

### *Dorymyrmex exsanguis* Forel

L. 3,5-3,9 mm. Amarillo apenas un poco rojizo, con los miembros y las mandíbulas pálidas. Alas hialinas, con nervaduras amarillentas y pterostigma muy pálido.

### *Dorymyrmex exsanguis* Forel var. *carbonaria* Forel

L. 3-3,1 mm. Pardo con las patas más pálidas y las mandíbulas amarillo pálido o bien castaño rojizo muy obscuro, con los miembros ferrugíneos y las mandíbulas amarillas con el borde castaño (fig. 19).

### *Dorymyrmex pyramicus* (Roger)

L. 2-2,5 mm. Negro (forma descripta por Emery de Norte América).

L. 3 mm. Castaño obscuro, casi negro, antenas pardas, o ferrugíneo obscuro, mandíbulas y borde del clípeo castaño, escudete pardo, tibias y tarsos pardo claro hasta ferrugíneo obscuro. Alas hialinas pubescentes, nervaduras y pterostigma pardo claro o amarillento (fig. 25).

### *Dorymyrmex pyramicus* (Roger) var. *Garbei* Forel

L. 2 mm. Negro, tibias castaño obscuro, articulaciones y tarsos amarillo sucio, mandíbulas, antenas y genitales pardo amarillento.

Alas hialinas pubescentes, con las nervaduras y pterostigma pardo claro (fig. 28).

## DESCRIPCIONES DE LAS FORMAS ARGENTINAS DEL GÉNERO *DORYMYRMEX*

### Subgénero **Psammomyrma** Forel 1912

### **DORYMYRMEX FLAVESCENS** Mayr 1866

Mayr, *Myrmecologische Beiträge*, en *Sitzber. Akad. Wiss. Wien.*, tomo LIII, páginas 495-96. 1866.
Berg, *Enumeración sistemática de los formícidos argentinos*, etc., página 23.
Emery, *Formiche rac. del Prof. F. Silvestri nell'Arg.*, etc., en: *Boll. Soc. Ent. Ital.*, tomo XXXVII, página 175 (en nota). 1905.
Forel, *Formicides néotropiques*, en *Mém. Soc. Ent. Belgique*, tomo XX, página 36. 1912.
Bruch, *Catálogo sist. de los formícidos arg.*, página 225. 1914.

♀ L. 8 mm. Amarillo testáceo, lustroso, sutilísimamente coriáceo-rugosa, margen masticatorio de las mandíbulas y parte dorsal del gáster castaño, dorso del tórax un poco obscurecido, ojos negros, alas hialinas. Las mandíbulas con puntos gruesos esparcidos. El mesonoto con pelos rectos, cortos, amarillos, el gáster con pilosidad escasa arriba y rica debajo, así como las tibias.

♂ L. 4 mm. Amarillo testáceo, ojos negros, lustroso, poco piloso, casi liso.

Tipo de Mendoza (Museo zoológico de Halle).

La obrera es aun desconocida, ver páginas 13 y 14 las razones que me hacen creer sea *D. mucronatus* Emery.

### **DORYMYRMEX PLANIDENS** Mayr 1868

(Fig. 5, 7, 10, 11, 12 y 13)

Mayr, *Ann. Soc. Nat. Modena.*, año III, página 166; 7-8 de la tirada aparte. 1868.
Berg, *Enumeración sist. de los formícidos arg.*, etc., página 24.
Emery, *Genera insectorum*. Fasc. 137. *Dolichoderinae*, página 37. 1912.
Forel, *Formicides néotropiques*. *Mém. Soc. Ent. Belg.*, t. XX, página 40. 1912.
Bruch, *Cat.*, página 225.

☿ L. 6-6,4 mm. Amarillo ocráceo, brillantísimo, palpos con muchos pelos largos ralos en las mandíbulas y el clípeo; el tórax con pelos erectos breves ralos, abundantes en el epinoto; el gáster con

pelos breves ralos; patas con pelos ralos moderadamente largos que nacen de puntos negros; mandíbulas lisas con pelos dispersos; palpos maxilares con el 5° artículo insertado antes del extremo del 4°. Cabeza, pronoto, pecíolo, abdomen y patas muy lisos, mesonoto y epinoto coriáceo-rugosos; mesonoto alargado, epinoto fuertemente ele-

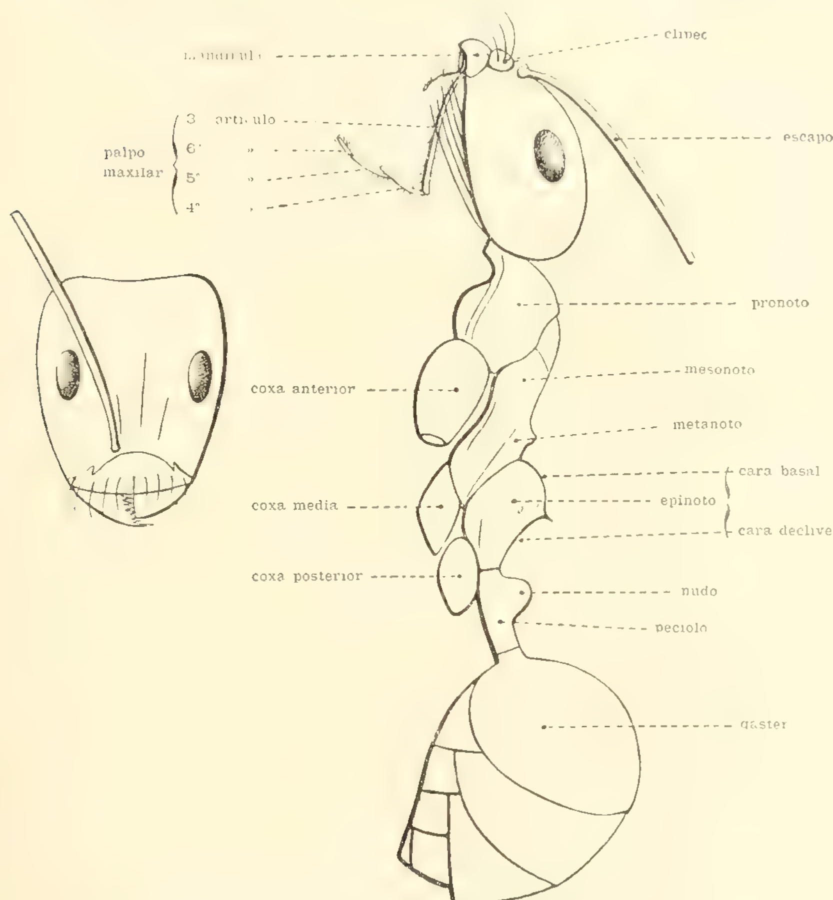



Fig. 10. — Perfil de *Dorymyrmex planidens* ☿ y cabeza vista de frente
Aumento : ± 20 diámetros

vado y con un diente erecto y comprimido arriba; pecíolo con nudo redondo arriba, comprimido (fig. 10).

Tipo capturado por Strobel durante los meses de verano en las provincias de San Luis y Mendoza, 1865 y 1866, Chumbicha y Alto Pencoso (Bruch), Chile (Berg).

Numerosos ejemplares en la colección del Museo números 11.096

y 11.127, procedentes de La Rioja, coleccionados por Gemignani y Boman; número 11.328, por Rovereto.

Ejemplares antiguos de Cafayate, coleccionados por Wolffhügel.

BRÈTHES, *Sur les formes sexuelles de deux Dolichodérines*, en *An. Mus. Nac.*, tomo XXVI, páginas 231-232, 1911; figuras 1 y 2.
BRUCH, *Supl. Cat.*, página 533.

♀ L. 11 mm. Coloración general como la obrera, rojo testáceo, el mesonoto lleva una banda mediana anterior y dos bandas laterales más o menos obscuras, a veces poco notables. La banda mediana suele

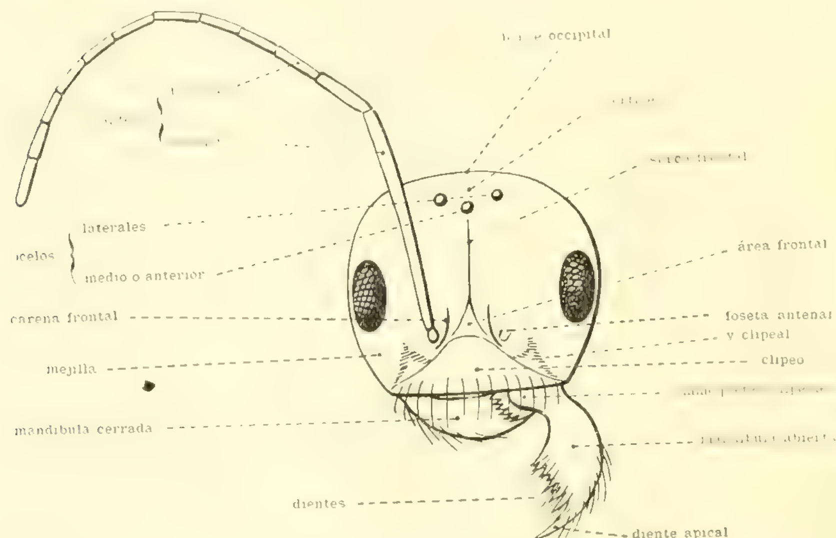



Fig. 11. — Cabeza vista de frente de *Dorymyrmex planidens* ♀ Aumento : ± 20 diámetros

desdoblarse, de manera que se ven cuatro bandas longitudinales obscuras en el mesonoto.

Cabeza casi cuadrada, muy ligeramente estrechada hacia adelante (fig. 11). El diámetro mayor del ojo es igual a la distancia que lo separa del borde anterior de la cabeza y a la mitad de la distancia al borde posterior. El clípeo y el borde lateral inferior afilado de la cabeza con ammoquetas.

Mandíbulas amarillo rojizo algo obscuro, con 7-8 dientes castaño obscuro, casi negro; el diente apical fuerte y agudo, el 3° y el 5° a contar del apical, más pequeños. Groseramente estriadas, con puntos pilíferos marcados y pilosidad larga oblicua.

Puntos pilíferos esparcidos por toda la cabeza. El escapo sobrepa-

sa el borde occipital de $^1/_4$ de su largo próximamente. El tórax en general es liso con puntos pilíferos esparcidos. Su silueta vista de costado es convexa.

La escama del pecíolo es más ancha que larga y más alta que an-

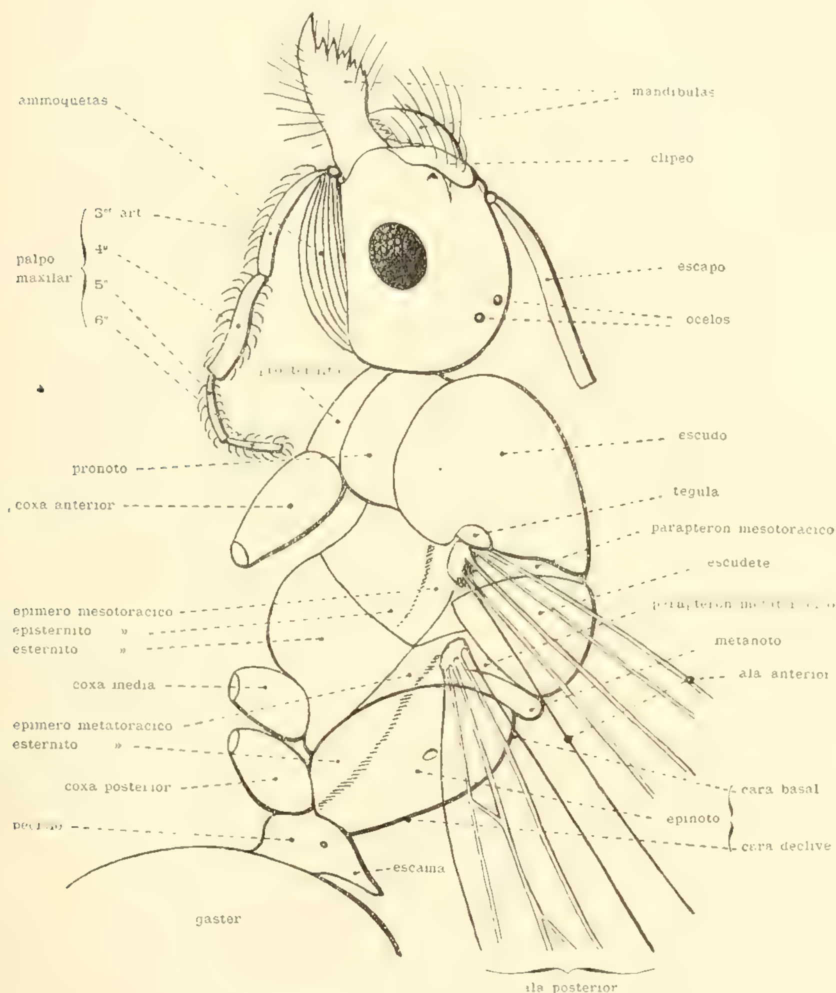



Fig. 12. — Perfil de *Dorymyrmex planidens* ♀. Aumento : ± 20 diámetros

cha, terminando en una punta redondeada; en su borde anterior lleva pelos oblicuos dirigidos hacia arriba y adelante.

Cabeza, pronoto y mesonoto lisos, lustrosos; mesonoto y epinoto, punteado-coriáceo, muy fino, submate; epinoto más groseramente punteado coriáceo; gáster finamente punteado coriáceo, lustroso.

Pubescencia muy fina y rala en el gáster, más abundante en el borde distal de los anillos, donde forma fleco.

Pilosidad larga, oblicua, rala; pelos más largos en la extremidad

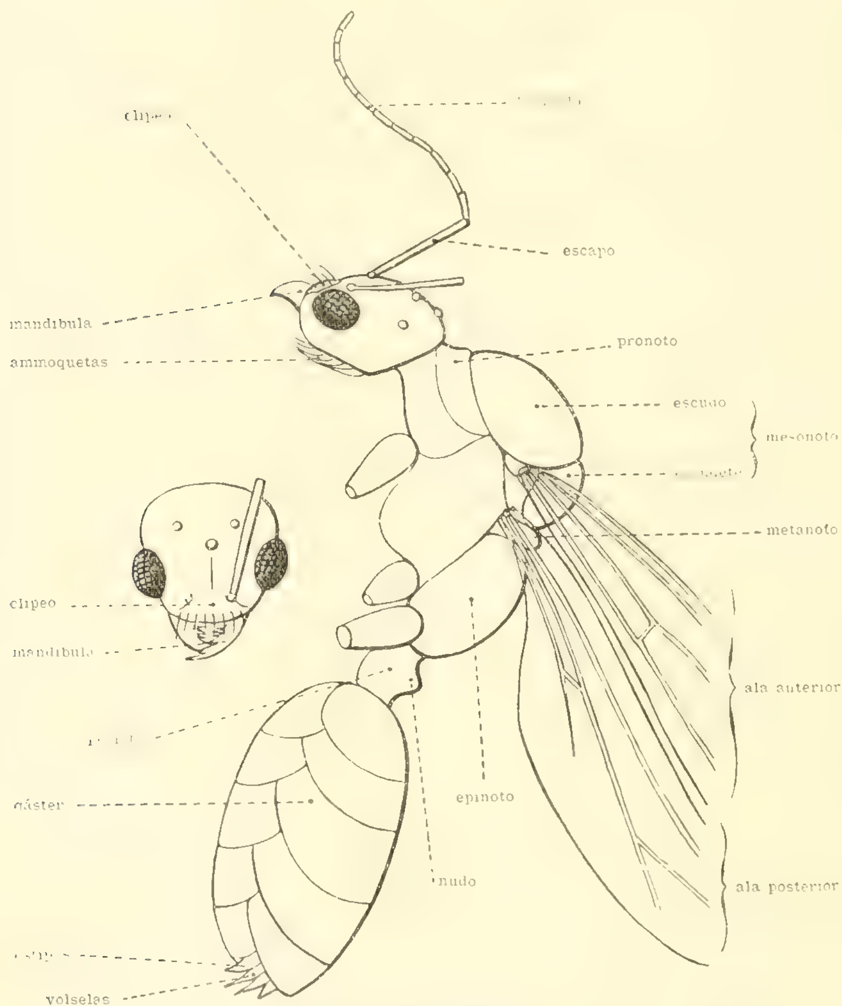



Fig. 13. — Perfil de *Dorymyrmex planidens* ♂ y cabeza vista de frente
Aumento : · 20 diámetros

y debajo del gáster y en los largos palpos maxilares que llevan pelos enrulados (fig. 12).

Alas hialinas, con las nervaduras principales castañas (fig. 17).

Número 11.096, coleccionado en La Rioja por Boman.

BRÈTHES, *loc. cit.*, páginas 232-233.
BRUCH, *Supl. Cat.*, página 533.

♂ L. 5 mm. Negro, lustroso, excepto la boca, mandíbulas y borde anterior del clípeo amarillo castaño sucio y las antenas, tibias, tarsos y órganos genitales ferrugíneos.

Cabeza casi cuadrada, ojos salientes, mandíbulas con borde masticatorio armado de unos ocho dientes castaños, siendo el apical acerado como en la hembra y la obrera. Clípeo separado de la frente por una impresión ondulosa, surco frontal que va hasta el ocelo anterior; ammoquetas en el clípeo y el borde lateral afilado de la cabeza.

Tórax de perfil abovedado; dos impresiones vecinas (surcos de Mayr) que se unen hacia el medio del mesonoto; las líneas parapsidales apenas distintas sobre los bordes laterosuperiores del mesonoto. El escudete visto de arriba en forma de trapecio, ligeramente más ancho adelante, con algunas impresiones oblicuas a cada lado de la línea media, dirigidas hacia atrás en V. El segmento medio finamente *chagriné,* de perfil lateral progresivamente arqueado hacia atrás, con dos impresiones medias longitudinales. El pecíolo abdominal es de la forma del de la obrera, pero no comprimido, regularmente redondeado hacia arriba y hacia los costados (fig. 13). El gáster finamente *chagriné* transversalmente. Pelos cortos y grisáceos ralamente esparcidos por todo el cuerpo. Alas hialinas, con las nervaduras testáceas y el pterostigma obscurecido (fig. 5).

Estas formas sexuales fueron recogidas en el Fuerte del Pantano (provincia de La Rioja) por la expedición Boman el 14 de abril de 1914, conjuntamente con obreras y crías. Número 11.096 de la colección del Museo.

Se ve por la descripción que difieren bastante de *D. flavescens* Mayr que Emery creía que fuesen las formas sexuales de *D. planidens* por haberle enviado Jensen de Mendoza obreras de *D. planidens* mezcladas con formas sexuales que corresponden a la descripción de *flavescens* (Emery, 1905, p. 175, en nota).

**DORYMYRMEX MUCRONATUS** Emery 1905

(Fig. 14 y 15)

EMERY, *Formiche rac. dall Prof. F. Silvestri nell'Arg.*, etc., en: *Boll. Soc. Ent. Ital.*, tomo XXXVII, páginas 174-175 (fig. 34), 1905.
FOREL, *Formicides néotropiques*, en: *Mém. Soc. Ent. Belgique*, tomo XX, página 42. 1912.
EMERY, *Genera Insectorum*, fasc. 137. *Dolichoderinae*, página 37. 1912.
FOREL, *Fourmis d'Argentine*, etc. en *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo XLIX, Nº 181, página 245. 1913.
BRUCH, *Catálogo*, página 225. 1914.

La descripción original de Emery es muy breve e incompleta, sobre un solo ejemplar (tipo) recogido por Silvestri en Puerto Madryn (Chubut).

Doy una más detallada sobre dos ejemplares de la misma procedencia (nº 11.244) recogidos por Doello-Jurado.

L. 4,5-5 mm. Amarillo rojizo sucio, gáster amarillo parduzco, patas amarillas pálidas, transparentes, antenas amarillo-castaño; mandíbulas amarillo sucio, con dientes castaños.

Mandíbulas lisas, con gruesos puntos esparcidos, armadas de cuatro fuertes dientes, con dentículos intercalados. Borde anterior del clípeo convexo hacia adelante.

Cabeza casi cuadrada con los costados convexos y escotados detrás. Los ojos muy grandes, situados muy de frente, entre el borde de la cabeza y la línea mediana, casi tan largos como el espacio que los separa del borde anterior y posterior de la cabeza. Aristas frontales rectas, ligeramente divergentes. El escapo sobrepasa el occipucio de un tercio de su longitud. Funículo delgado, el primer artículo es el más largo y decrece progresivamente hasta el penúltimo. Cabeza plana y bordeada debajo. Palpos maxilares largos, el cuarto artículo se prolonga más de un tercio después de la inserción del quinto.

Pronoto muy ancho, con los costados dilatados y muy convexos. Mesotórax en forma de cuello, adelgazado al medio, especialmente visto de arriba, dos veces tan largo como ancho. El metanoto largo y estrecho lleva los estigmas muy próximos formando una cresta roma en el lomo. La hendedura torácica bien marcada, detrás de los estigmas metanotales una hendedura secundaria.

Epinoto tan alto como largo; su cara basal tiene una parte anterior primero subvertical, después redondeada, luego subhorizontal y mediocremente convexa hacia arriba; finalmente termina en una pun-

ta fuerte aguda de perfil, dirigida hacia atrás y un poco hacia arriba, un poco más corta o casi tan larga como la cara declive. Vista de adelante esta punta es ligeramente aplastada y obtusa en la extremidad. Cara declive subvertical, un poco cóncava de perfil, más corta que la basal.

El pecíolo muy alargado, lleva un nudo redondeado bajo. Gáster corto, con la cara anterior plana y verticalmente cortada. Patas largas con las coxas translúcidas. Largas ammoquetas debajo de la cabeza; un rango en el clípeo y dispersas en las mandíbulas.

Lustroso y débilmente *chagriné ;* epinoto, mesonoto y metanoto subopacos, finamente pero fuertemente reticulado punteados; mitad anterior de la cabeza y del pronoto lisos. Pilosidad erecta rala en el cuerpo, más abundante y oblicua sobre las patas, nula en las ante-

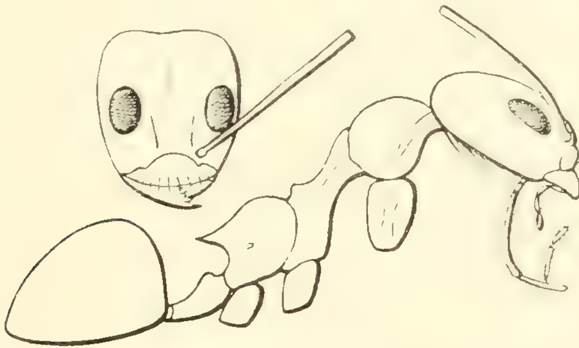


Fig. 14. — Perfil de *Dorymyrmex mucronatus* ☿ y cabeza de frente
Aumento : ± 20 diámetros

nas que son pubescentes. La pubescencia del cuerpo es casi nula. Los palpos maxilares llevan largos pelos enrulados (fig. 14).

Tipo de Puerto Madryn (Chubut) recogido por Silvestri.

Mendoza (Carette).

Colección del Museo, dos ejemplares (nº 11.244) coleccionados por Doello-Jurado. Cuatro ejemplares (10.672) algo más claros, recogidos por Rovereto en el Chubut como los anteriores.

En las páginas 13 y 14 indico por qué considero esta forma como la obrera de *D. flavescens* Mayr.

♂ (aun no descripto).

L. 4 mm. (extendido).

Amarillo testáceo sucio, completamente desvaído; vértice de la cabeza, parte dorsal del tórax y del gáster con nebulosidades castaño claro.

Antenas y patas pardo blanquizco muy claro, casi transparentes. Ojos castaño obscuro, casi negro, ocelos poco pigmentados.

Cabeza un poco más larga que ancha, borde occipital ligeramente convexo, con los ángulos occipitales romos, de gran curvatura. Costados de la cabeza en su mayor parte ocupados por los ojos, fuertemente convexos, que abarcan desde el clípeo hasta donde comienza

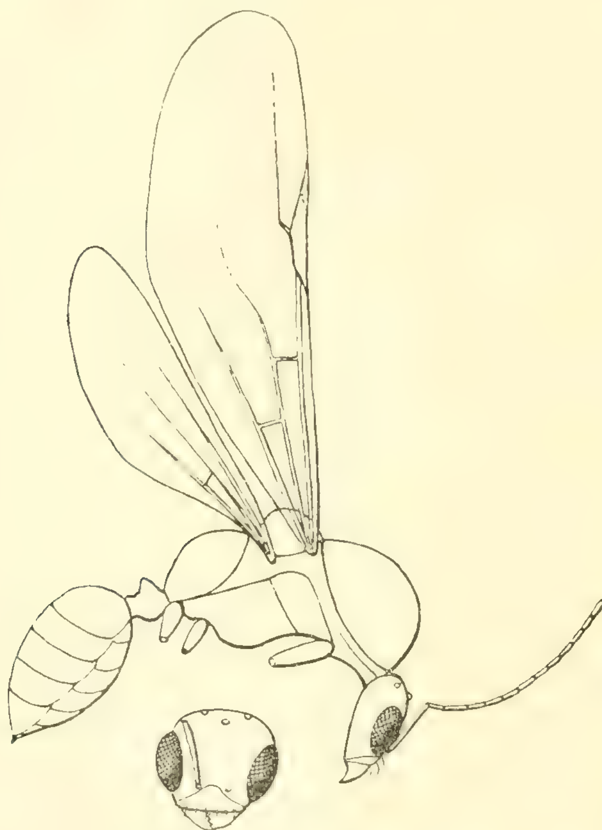


Fig. 15. — Perfil de *Dorymyrmex mucronatus* ♂ y cabeza de frente
Aumento : + 20 diámetros

la curvatura de los ángulos occipitales. Mandíbulas blanquizcas, finamente estriadas a lo largo, con tres o cuatro dentículos castaño rojizo. Clípeo convexo hacia afuera, borde anterior recto. Los escapos delgados no alcanzan el borde occipital, sobrepasando algo el ocelo anterior.

La longitud del primer artículo del funículo es dos y medio veces su espesor, la del segundo artículo, tres veces su espesor y decrece

paulatinamente hasta el penúltimo que es algo más largo que espeso.

Torax visto de arriba, del ancho de la cabeza. De perfil muy convexo con el mayor saliente en el escudete. Epinoto poco convexo de perfil, con la cara basal algo más corta que la declive.

Pecíolo con nudo bajo. Cara anterior del nudo convexo, la posterior casi plana subvertical. Detrás de la escama hay un pequeño escalón. La cara inferior del pecíolo es algo convexa hacia abajo.

Gáster corto, algo encorvado hacia abajo en su extremidad. Estipas largas estiliformes.

Lustroso, casi liso, salvo las pleuras torácicas y el epinoto finamente coriáceo ruguloso.

Pilosidad erecta blanquizca rala, más abundante en el gáster.

Ammoquetas clipeales pálidas así como las cerdas de las mandíbulas. Pilosidad oblicua corta en las patas.

Pubescencia invisible con 30 diámetros de aumento en el cuerpo y las patas, finísima en las antenas.

Alas hialinas irisadas, finísimamente pubescentes, nervaduras amarillento clarísimo, pterostigma hialino casi incoloro, ligerísimamente teñido de amarillento.

L. del ala anterior 3,75 mm. (fig. 15).

Dos ejemplares (nº 10.672) coleccionados por Rovereto, conjuntamente con las obreras en abril de 1913. Tal vez las formas completamente maduras sean algo más pigmentadas. Estos son tan incoloros como las obreras de *D. ensifer*.

Probablemente este es el macho descripto por Mayr bajo el nombre de *D. flavescens*, cuestión que puede resolverse estudiando el tipo conservado en el Museo zoológico de Halle.

## DORYMYRMEX ENSIFER Forel 1912

(Fig. 16)

FOREL, *Formicides néotropiques*, en *Mém. Soc. Ent. Belgique*, tomo XX, páginas 40-42, 1912.

BRUCH, *Cat.*, página 225.

FOREL, *Formicides d'Afrique et d'Amérique*, *Bull. Soc. Vaud. Nat. Sc.*, tomo L., número 184, página 282, 1914.

Muy parecido a *D. mucronatus* Emery, difiere en la coloración que es más clara y desvaída y en el mesotórax más estrecho y subcilíndrico. La punta epinotal es proporcionalmente más larga y aguda.

Me inclinaría a considerarlo una subespecie de *mucronatus* a no

ser la alta autoridad de Forel, que ha tenido ambas formas a la vista y considera que sus diferencias merecen tener rango específico.

Doy una traducción de la descripción de Forel.

☿ L. 3,8-4,8 mm. Amarillo completamente desvaído y pálido, casi incoloro, pero con nebulosidades parduzcas en el vértice, el tórax y el gáster.

Mandíbulas lisas, con gruesos puntos esparcidos, armadas de 4 fuertes dientes y de 2 o 3 dentículos intercalados. Borde anterior del clípeo convexo en el medio.

Cabeza rectangular un poco más larga que ancha, débilmente escotada detrás, de costados convexos en la pequeña obrera.

En la grande es tan ancha como larga, fuertemente escotada detrás. Los ojos son muy grandes, situados en el medio y muy de frente, entre el borde de la cabeza y la línea mediana; en la obrera grande son casi tan largos como el espacio que los separa del borde anterior o del borde posterior de la cabeza. Aristas frontales rectas paralelas. El escapo sobrepasa el occipucio de $^1/_3$ de su longitud. Funículo tan delgado como en el *exsanguis*. Cabeza absolutamente chata, como truncada y bordeada por abajo, pero no cóncava como en *planidens* y *Bruchi*. Palpos exactamente como *mucronatus* y de las mismas dimensiones, el cuarto artículo de los maxilares por lo menos tan prolongado como en aquel, después de la articulación del quinto. Pronoto muy ancho, con los costados dilatados y muy convexos. Mesotórax en forma de cuello, estrechado y cilíndrico, mucho más que en *mucronatus*, dos veces más largo que ancho, sin contar el metanoto, que es también alargado y estrechado, el metanoto lleva sus dos estigmas semisoldados el uno al otro como una pequeña cresta roma en el dorso. La depresión torácica es muy grande y profunda; detrás de los estigmas metanotales, una hendedura secundaria estrecha y profunda. Epinoto abultado; su cara basal tiene una superficie anterior primero subvertical, después redondeada; luego es subhorizontal y mediocremente convexa hacia arriba; por fin se termina en una punta como de espada, aguda, dirigida hacia atrás y hacia arriba, un poco más larga que en *mucronatus* y casi tan larga como la cara declive. Vista de adelante esta punta es ligeramente aplastada y obtusa en la extremidad. Cara declive subvertical, un poco cóncava de perfil, más corta que la basal. El epinoto es tan alto como largo. El pecíolo muy alargado, casi tan largo como el epinoto (sin alcanzarlo) lleva un nudo subcuneiforme bastante bajo, inclinado hacia adelante, oblicuamente truncado en su larga cara posterior, convexo en su cara anterior más corta, más largo que ancho (en el *mucronatus* es redondeado). Gáster

corto, de cara anterior verticalmente cortada. Patas largas, caderas translúcidas. Un rango de largas ammoquetas bajo la cabeza, detrás, llegando hasta la boca; otra en el clípeo y en las mandíbulas. Lustroso y débilmente *chagriné;* epinoto, mesonoto y metanoto subopacos, bastante finamente pero fuertemente reticulados, mitad anterior de la cabeza lisa. Pilosidad erecta muy rala en el cuerpo, más abundante y oblicua sobre las patas, nula en los escapos que son sólo pubescentes. Sobre el cuerpo la pubescencia es casi nula (fig. 16).

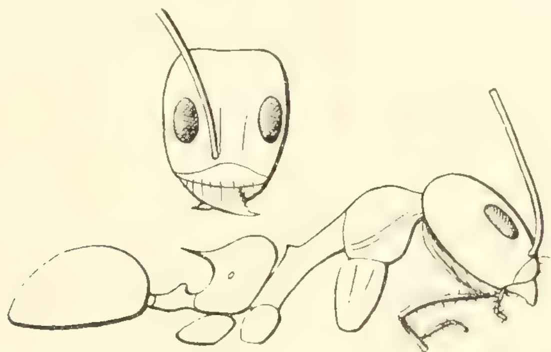


Fig. 16. — Perfil de *Dorymyrmex ensifer* ☿ y cabeza vista de frente
Aumento : ± 20 diámetros

A simple vista esta especie tiene un parecido notable con *D. exsanguis* Forel, que habita los mismos sitios, pero por su estructura se acerca mucho, como hemos dicho a *mucronatus* Emery.

Tipo recogido por Bruch en Huasán (Catamarca) a 1300 metros de altura en un terreno arenoso.

Alto Pencoso (San Luis) (Bruch).

Un ejemplar obsequiado por Bruch en la colección del Museo, número 11.467.

### DORYMYRMEX ENSIFER Forel var. LAEVIGATA n. var.

L. 3,5 mm. Pardo claro amarillento, algo más obscuro en la parte dorsal, patas claras, translúcidas, especialmente las coxas transparentes.

La escultura, menos profunda que en *ensifer*, lo hace lustroso, aún en el epinoto, mesonoto y metanoto que son subopacos en *ensifer*.

Por lo demás como *ensifer*.

Un ejemplar, número 11.552, recogido en Cacheuta (Mendoza) por mi hija Beatriz.

## DORYMYRMEX BRUCHI Forel 1912

FOREL, *Formicides néotropiques*, parte 5ª, *Mém. Soc. Ent. Belg.*, tomo XX, página 42.

FOREL, *Fourmis d'Argentine*, etc., *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.* tomo XLIX, número 181, página 245.

BRUCH, *Cat.*, página 225.

☿ L. 2,5 mm. Rojo o ferruginoso un poco castaño. Mandíbulas, mejillas, tarsos y articulaciones de un amarillo un poco rojizo. Gáster de un castaño negro.

Pronoto, cabeza, patas y una mancha sobre las mandíbulas castaño.

Mandíbulas de borde muy convexo, armadas de cuatro fuertes dientes y de dos dentículos intermediarios, débilmente estriadas con algunos puntos. Borde anterior del clípeo, muy débilmente convexo. Cabeza aplastada, aún ligeramente cóncava y bordeada hacia abajo, como en el *planidens*, cuadrada, tan ancha como larga, con el borde posterior derecho o apenas convexo, con los costados débilmente convexos.

Ojos medianos, atrás del tercio anterior.

El escapo alcanza justamente el borde posterior de la cabeza. Los dos penúltimos artículos del funículo tan espesos como largos, los precedentes un poco más largos.

Pronoto muy convexo, de costados dilatados y muy convexos. Mesonoto débilmente convexo, por lo menos tan largo como ancho sin el metanoto, pero sin formar cuello, aunque es estrecho con relación al pronoto. Metanoto corto con dos estigmas prominentes en el dorso. La hendedura torácica es simple, grande, bastante abierta, no muy profunda. Cara basal del epinoto netamente más corta que la declive, de perfil rectilíneo horizontal, sin constituir una protuberancia elevada sobre la hendedura como en *mucronatus* y *ensifer*, terminada atrás por una larga punta aguda, en espina perfectamente acerada y aguda en todos sentidos, tan larga como la cara basal, dirigida hacia atrás y hacia arriba, apenas un poco encorvada hacia abajo. Cara declive plana, bordeada, oblicua, pero bastante abrupta. Pecíolo casi tan largo como el epinoto, provisto de un nudo o escama baja muy espesa y muy inclinada hacia adelante, un poco más ancha que espesa y triangular en la cima.

Parte anterior del gáster subvertical, pero mucho menos alto que en *mucronatus* y *ensifer*. Palpos maxilares extremadamente largos, como en dichas especies, pero el quinto artículo está normalmente insertado en la extremidad del cuarto.

Lustroso, débilmente reticulado.

Epinoto, metanoto y costados del mesonoto subopacos y fuertemente reticulados, así como la espina.

Gáster liso; mitad anterior de la cabeza casi lisa. Largas ammoquetas insertadas atrás y lateralmente debajo de la cabeza y que alcanzan casi hasta la boca, otro rango en el clípeo.

Pilosidad erecta muy esparcida sobre el cuerpo, nula sobre los escapos que no tienen más que pelos adyacentes, muy oblicua y subyacente en las patas.

Pubescencia extremadamente diluída o casi nula: algunos pequeños pelos subyacentes sobre el epinoto.

Tipo de Huasán, 1300 metros (Catamarca), recogida por Bruch.

Un ejemplar en la colección del Museo, coleccionado en La Rioja por Rovereto (nº 11.327), hace transición en la coloración a la variedad *ebenina* Forel.

### DORYMYRMEX BRUCHI Forel, var. EBENINA Forel

(Fig. 17)

FOREL, *Form. d'Afrique et d'Amérique. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, número 184, páginas 282-3, 1914.
BRUCH, *Supl. cat.*, página 533.

☿ L. 2-2,6. Se distingue del tipo de la especie por ser a veces algo más grande y por su color negro ébano, con las mandíbulas y los miembros castaño obscuro.

El borde posterior de la cabeza un poco más distinto y más recto. Los escapos ligeramente más cortos (fig. 17).

Alto Pencoso, coleccionada por Bruch.

Un ejemplar en la colección del Museo, obsequiado por Bruch (nº 11.465).

Es un *Dorymyrmex* muy notable por su punta epinotal larga y arqueada y su largo pecíolo con escama baja con la extremidad triangular que hace transición a un nudo, estableciendo así el pasaje entre el subgénero *Psammomyrma* y el subgénero *Conomyrma*.



Fig. 17. — Perfil de *Dorymyrmex Bruchi ebenina* ☿ y cabeza de frente. A la izquierda arriba : epinoto y pecíolo vistos de atrás. Aumento : + 20 diámetros.

### DORYMYRMEX ALBONIGER Forel 1914

FOREL, *Formicides d'Afrique et d'Amérique nouveaux ou peu connus. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, N° 184, página 283. 1914.
BRUCH, *Supl. Cat.*, página 533.

♀ L. 5 mm. Cabeza, tórax, escama (salvo en la base) y dorso de los segmentos abdominales, salvo una ancha banda en su extremidad, de un negro apenas parduzco.

Todo el resto: miembros, parte de abajo y costados del gáster, de un amarillo pálido, casi blanquizco. Dientes de las mandíbulas pardos.

Mandíbulas bastante chatas, armadas de siete dientes próximamente, dos de los cuales son muy pequeños y el terminal muy largo. Las mandíbulas son lustrosas con algunos puntos alargados. Cabeza tan ancha como larga, casi de mitad más estrecha adelante que en su cuarto posterior, con los costados muy convexos, el borde posterior débilmente convexo y los ángulos posteriores muy redondeados. Su cara inferior es casi chata. Clípeo convexo pero sin escama, con el borde anterior casi recto y sin escotadura. Area frontal triangular. Aristas frontales divergentes y rectas. Ocelos pequeños.

Una impresión longitudinal sobre la frente. Los ojos poco convexos, están situados próximamente en el tercio anterior.

El escapo no alcanza completamente el borde posterior; le falta tanto como su débil espesor. Todos los artículos del funículo, salvo el antepenúltimo, más largos que espesos. Tórax corto, un poco más estrecho que la cabeza. Cara declive del epinoto oblicua, apenas convexa, cuatro veces más larga que la basal. Escama muy convexa por delante, casi plana por detrás, inclinada hacia adelante, cortante y bastante puntiaguda en el vértice. Parte de abajo del pecíolo convexo.

Gáster largo, sobrecubriendo un poco la escama adelante. Patas delgadas. Palpos maxilares muy largos, sobre todo su segundo artículo. Extendido sobrepasa mucho la parte de atrás de la cabeza (como en *planidens* y *mucronatus*). Enteramente lisa y muy lustrosa, salvo el epinoto que está muy finamente arrugado transversalmente, por lo menos en parte. Pilosidad erecta, corta (muy corta en la cabeza y el tórax), amarillenta y muy rala, más abundante, pero oblicua sobre los miembros. Un rango de largas cilias psamóforas o ammoquetas bajo la cabeza, detrás y de costado; un segundo rango más ralo delante del clípeo. Alas subhialinas.

Alto Pencoso, recogido por Bruch bajo estiércol.

Forel no está seguro si es una *Psammomyrma* o una *Conomyrma*. Si las patas no fueran tan pálidas creería que fuese la hembra del *Dorymyrmex Bruchi* var. *ebenina*.

La forma de los palpos hace creer en una *Psammomyrma* y la estatura en *D. Bruchi* Forel que tiene la mitad de longitud de *alboniger*, proporción habitual en este grupo.

Subgénero **Conomyrma** Forel 1912

**DORYMYRMEX MINUTUS** Emery 1895

Emery, *Act. Soc. Sc. Chili*, tomo V, página 15.
André, *Zeitsch. Hym. Dipt.*, página 365. 1903.
Emery, *Genera insectorum*, fasc. 137, página 37.
Bruch, *Cat.*, página 225.

L. 2-2,5 mm. Pardo obscuro o pardo rojizo, con las mandíbulas, patas y antenas rojizas o castaño claro, con los miembros más claros. Con ammoquetas.

Pecíolo con escama cuneiforme, espesa en la base, muy adelgazada hacia arriba. Epinoto con un cono saliente y agudo.

Chubut, Santa Cruz.

Parece a primera vista un pequeño *D. pyramicus* Rog. por la forma del corselete pero se acerca más a *D. tener* por las ammoquetas y la forma de los palpos. La cabeza es muy lustrosa.

Tipo de la Cordillera de Chillán, recolectado por Germain.

No existe en la colección del Museo y sólo lo conozco por esta breve descripción.

**DORYMYRMEX EXSANGUIS** Forel 1912

Forel, *Formicides néotropiques. Mém. Soc. Ent. Belg.*, XX, páginas 38-39. 1912.
Forel, *Formicides d'Afrique et d'Amérique*, páginas 284, 359.
Bruch, *Cat.*, página 225.

L. 3,5. Amarillo pálido y débil; gáster pardo, nubes parduzcas en el vértice, de cada lado del tórax y en su cara declive.

Cabeza de un tercio más larga que ancha, rectangular, ligeramente estrechada adelante y atrás, con los costados débilmente conve-

xos; borde posterior bastante nítido, débilmente convexo. Los ojos grandes, situados algo de frente y adelante del medio de los costados de la cabeza, son tan largos como su distancia al borde anterior de la cabeza.

El escapo sobrepasa el occipucio de un buen tercio de su longitud. El primer artículo del funículo tres veces y el artículo 10 casi dos veces más largo que espeso. Borde anterior del clípeo débilmente convexo hacia adelante. Tórax alargado; promesonoto muy débilmente convexo de perfil; de arriba muestra costados bien convexos; cara basal del epinoto débilmente convexa, apenas ascendente, tan larga como la declive, terminado por un cono pequeño parecido al de *pyramicus* pero más obtuso.

La hendedura mesoepinotal débil; el cono epinotal sobresale solo, pues el perfil dorsal del tórax es subhorizontal. Escama delgada, cortante, bastante poco inclinada.

Patas largas y delgadas. Palpos maxilares muy largos, pero de forma ordinaria, alcanzan hasta el pronoto, su cuarto artículo es largo y curvo, provisto de pelos curvos.

Densamente y finamente punteado y pubescente; tórax más bien reticulado, mediocremente lustroso, la cabeza algo más lustrosa. Pilosidad erecta nula en los miembros, casi nula en el cuerpo (uno que otro pelo). Largas ammoquetas bajo la cabeza y en el clípeo; cerdas en las mandíbulas estriadas, con cuatro dientes castaños.

Tipo de Huasán (Bruch).

Col. Museo, número 11.062, de La Rioja (Boman).

Alto Pencoso, Sierra del Gigante (Bruch).

FOREL, *Fourmis d'Argentine*, etc. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo XLIX, Nº 181, página 242, 1913.
BRUCH, *Supl. Cat.*, página 533.

♀ L. 8,6-8,8 mm. Mandíbulas armadas de seis dientes, el apical muy grande y el tercero y el quinto muy pequeños. En un ejemplar un poco más obscuro hay una banda parda, convexa hacia atrás y cóncava hacia adelante que se extiende de un ojo hasta el otro, comprendiendo los ocelos. Dorso del tórax un poco parduzco. Sin cono en el epinoto. Escama alta y cortante. Largas ammoquetas bajo la cabeza y en el epinoto. Dorso del gáster castaño con un borde amarillo más o menos grande por detrás. Las alas hialinas tienen dos celdas cubitales, las nervaduras amarillentas y el pterostigma pardo. El borde externo de las mandíbulas es muy fuertemente encorvado y

la cabeza subrectangular, casi tan larga como ancha. Los escapos sobrepasan de un tercio el borde posterior.

Coleccionado por Carette en Mendoza, conjuntamente con obreras y machos.

No la poseemos en el Museo.

Forel, *Fourmis d'Argentine*, etc. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, N° 181, tomo XLIX, página 243, 1913.
Bruch, *Supl. Cat.*, página 533.

♂ L. 3,5-3,9 mm. Amarillo apenas un poco rojizo con los miembros y las mandíbulas pálidas. Mandíbulas triangulares bastante anchas, fuertemente convexas, con el borde terminal cortante y un fuerte diente agudo en su extremidad. Cabeza un poco más larga que ancha, con los costados muy convexos, estrechada adelante y atrás, con el borde posterior recto. Los escapos están lejos de alcanzar el borde posterior, alcanzan el ocelo lateral. Los dos primeros artículos del funículo son muy largos y subiguales, los siguientes de la mitad más cortos, son apenas dos veces más largos que espesos. Tórax casi tan ancho como la cabeza. Escama muy espesa, un poco redondeada en el vértice, en forma de cono muy bajo y más larga que el ancho de su base. Válvulas genitales externas (estipas) en triángulo alargado. Alas como la hembra, con el pterostigma muy pálido.

### DORYMYRMEX EXSANGUIS Forel var. CARBONARIA Forel 1913

(Fig. 18 y 19)

Forel, *Fourmis d'Argentine*, etc. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo XLIX, N° 181, página 243.
Forel, *Formicides d'Afrique et d'Amérique*, página 285.
Bruch, *Cat.*, página 225, 1913.

☿ L. 2,5-3,4 mm. Notablemente más pequeña que la especie típica de la cual se distingue además por su color enteramente pardo (pardo rojizo en mis ejemplares) con las patas y las antenas de un castaño más claro. Las mandíbulas y el borde anterior de la cabeza quedan pálidos. Las patas y las antenas son un poco más cortas y el borde posterior de la cabeza ligeramente menos convexo.

En mis ejemplares los ojos son más grandes que en la especie típica y todos ellos tienen aspecto más robusto (fig. 18).

Mendoza, coleccionado por Carette.

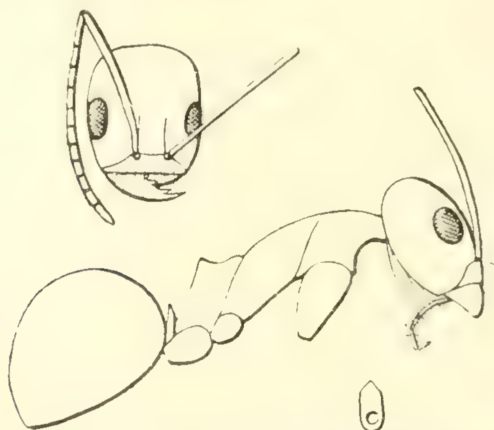
Numerosos ejemplares en la colección del Museo, coleccionados por mí y por mi hijo Guillermo en Alta Gracia (Córdoba), números 10.856 y 10.776. Alto Pencoso (Bruch), número 10.692. Chubut (Rovereto), nº 10.672, conjuntamente con *D. mucronatus*.

Cacheuta (nº 11569) un ejemplar algo más obscuro, recogido por mi hija Beatriz.

FOREL, *Fourmis d'Argentine*, etc. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo XLIX, Nº 181, página 244, 1913.

♂ L. 3-3,1 mm. Color enteramente pardo, con las patas más pálidas y las mandíbulas amarillo pálido. Éstas tienen tres pequeños dientes detrás del apical. El escapo alcanza el borde posterior de la cabeza. Por lo demás conforme al tipo (fig. 19).

Mendoza, coleccionado por Carette.




Fi. g18. — Perfil de *Dorymyrmex exsanguis carbonaria* ☿ cabeza de frente y escama vista de atrás. Aumento : ± 20 diámetros

En la colección del Museo tenemos tres ejemplares (nº 10.776) coleccionados por mí en Alta Gracia, conjuntamente con las obreras que presentan algunas ligeras diferencias que enumero a continuación.

♂ L. 3 mm. Castaño rojizo muy obscuro, los miembros ferrugíneos y las mandíbulas amarillas con el borde castaño.

Cabeza un poco más larga que ancha, más ancha atrás que adelante, con el borde posterior recto.

Ojos grandes muy convexos, situados adelante de los costados de la cabeza. Los ocelos muy próximos al borde posterior hasta el cual alcanzan los escapos.

El primer artículo del funículo dos veces más largo que espeso, los demás de longitud decreciente. El tórax muy abultado es más ancho que la cabeza. Escama del pecíolo espesa en la base, de perfil muestra un contorno triangular con el lado anterior subvertical y el posterior inclinado; de atrás su cara es plana y rectangular con el borde superior ligeramente cóncavo. Estipas estiliformes (fig. 19).



Fig. 19. — Perfil de *Dorymyrmex exsanguis carbonaria* ♂ cabeza de frente y escama vista de atrás. Aument : ± 20 diámetros.

Hallados juntos con las obreras número 10.776 que tienen color pardo anaranjado rojizo, ojos más grandes y aspecto más robusto que los de la especie típica.

Forel en *Formicides d'Afrique et d'Amérique*, II parte, *Bull. Soc. Vaud.*, tomo L, 185, página 359, 1915, indica una variedad más obscura que el tipo que hace pasaje a la *carbonaria*, la cual se caracteriza especialmente por la pequeñez y color obscuro del macho.

## DORYMYRMEX BAERI André, 1903

André, E., *Description d'une nouvelle espèce de Dorymyrmex et tableau dichotomique des ouvrières de ce genre*, en *Zeitschrift für systematische Hymenopterologie und Dipterologie*, III año, páginas 364-365, 1903.
Emery, *Genera Insectorum*, fasc. 137, páginas 37, 1912.
Bruch, *Cat.*, página 225.

☿ L. 3,5-4 mm. Enteramente negra o de un negro castaño, así como las antenas y las patas; mandíbulas de un amarillo rojizo con los dientes negruzcos. Todo el cuerpo revestido de una pubescencia ex-

tremadamente fina y mediocremente apretada que forma como una pruinosidad, visible solamente bajo ciertas incidencias. Pilosidad muy rala, compuesta solamente de algunos pelos aislados, salvo sobre las mandíbulas y en el borde anterior del clípeo que es ciliado con largos pelos; lleva ammoquetas; antenas y patas sin pelos erectos. Todo el cuerpo muy finamente y densamente punteado-coriáceo, poco lustroso; clípeo casi liso y lustroso; mandíbulas estriadas y marcadas de algunos puntos esparcidos.

Ojos relativamente grandes y situados algo adelante de la mitad de los costados de la cabeza; su distancia a las mandíbulas es apenas más grande que el diámetro longitudinal del ojo; palpos maxilares delgados, el quinto artículo insertado en la extremidad del cuarto; el escapo sobrepasa el borde posterior de la cabeza por lo menos de un cuarto de su longitud. Promesonoto, visto de perfil, poco arqueado; epinoto comprimido, pero no prolongado en cono agudo en su extremidad póstero superior que es inerme o munida de un tubérculo redondeado, apenas sensible. Vista de costado, la cara basal del epinoto es débilmente convexa, más corta que la cara declive que es plana. Pecíolo provisto de una escama estrecha, cuneiforme, inclinada, bastante espesa en la base, muy adelgazada hacia arriba.

Tipo de Lara, Tucumán (Baer), 4000 metros de altura.

### DORYMYRMEX ANTARCTICUS Forel, 1904

Forel, *Hamb. Magalh. Sammelreise, Formic.*, página 6.
Emery, *Genera insectorum*, fasc. 137, página 37, 1912.
Bruch, *Cat.*, página 225.

☿ L. 2,8-3,2 mm. Uniformemente castaño rojizo o amarillento. Mandíbulas como *D. tener* y *D. pyramicus*. La cabeza es más grande, ligeramente escotada detrás, tan larga como ancha, atrás más ancha que adelante.

El escapo sobrepasa el borde posterior de la cabeza, sólo de $^1/_6$ a $^1/_5$ de su largo.

Tórax como en *D. tener*, pero con la superficie declive del epinoto más corta y la basal menos ascendente, tan larga como la primera.

La escama del pecíolo más alta y delgada que en *D. tener*. Las patas más cortas.

La pilosidad erecta como en *D. tener*, la asentada más larga y rica que en *D. tener* y *D. pyramicus*. Todo el cuerpo y los miembros con una pubescencia gris que oculta el brillo.

Escultura profundamente punteada arrugada.

Ojos grandes, delante de la mitad de la cabeza.

♀ L. 7,5 mm. Castaño obscuro negruzco, antenas y mandíbulas castaño, mitad exterior de las mandíbulas, patas y borde posterior de los segmentos abdominales amarillentos.

Mandíbulas con 7 dientes. Cabeza mucho más ancha que larga, atrás más ancha que adelante. El escapo de las antenas sobrepasa muy poco el borde posterior de la cabeza. Tórax grande, más ancho que la cabeza. Pubescencia aun más fuerte que en la obrera. Alas largas con dos celdas cubitales alargadas, amarillentas, con borde castaño y nervaduras castaño amarillentas.

Más grande que la hembra de *D. pyramicus* y bien diferente.

Punta Dungeness (Santa Cruz), Patagonia austral, recogida el 15 de octubre de 1892 en la parte inferior muerta de una mata de *Bolax*.

Esta especie se acerca al *D. tener* de Chile por la débil punta del epinoto, pero difiere por la cabeza ancha, el color y la pubescencia. A primera vista se asemeja más a *D. pyramicus,* que tiene sin embargo una espina más larga. Aunque esta especie, muy variable y difundida, posee a veces una cabeza escotada atrás tan ancha como *D. antarcticus,* jamás la tiene como ésta más ancha detrás. Los miembros son siempre más largos y la pubescencia nunca tan fuerte.

*D. Baeri* difiere de *D. antarcticus* por su cabeza alargada (no más ancha atrás que adelante), por los escapos más largos que sobrepasan el borde posterior de la cabeza de $^1/_3$ de su longitud, por los ojos situados más atrás, por el epinoto sin espina y por el color negro.

No tenemos esta especie en el Museo. Como Forel le atribuye la pilosidad erecta de *tener* debe tener ammoquetas bajo la cabeza y eso bastará para diferenciarla de *pyramicus*.

### **DORYMYRMEX TENER** Mayr. 1868

(Fig. 6 y 20)

MAYR, *Formicidae novae americanae collectae a Prof. P. de Strobel* en *Ann. Soc. Nat. Modena,* 1868, página 166

BERG, *Enumeración sistemática de los formícidos,* página 24, 1890.

ANDRÉ, *Zeitsch. syst. Hymenop. und Dipter.,* III, pág. 365, 1903,

EMERY, *Genera insectorum,* fasc. 137, páginas 36-37, 1912.

BRUCH, *Cat.,* página 226.

L. 3,8-4 mm. Roja, lustrosa, mandíbulas, antenas y patas fuscas, gáster negro. Cabeza más larga que ancha, borde occipital ligeramen-

te convexo, costados convexos. Mandíbulas groseramente estriadas, con 6 dientes, el apical robusto. El escapo sobrepasa el borde occipital de 1/3 de su largo. Ojos medianos, convexos, en la mitad de los costados de la cabeza. El quinto artículo del palpo maxilar se inserta en el extremo del cuarto.

Perfil promesonotal, moderadamente convexo, epinoto subcónico, alto con un cono pequeñísimo obtuso, parte basal ascendente hacia atrás, convexa transversalmente, parte declive algo más larga, un poco aplanada y descendente; pecíolo con escama ovalada, inferiormente gruesa, atenuada hacia arriba.

Pubescencia adherente fina y moderada, corta pilosidad erecta, rala. Ammoquetas clipeales y debajo de la cabeza.

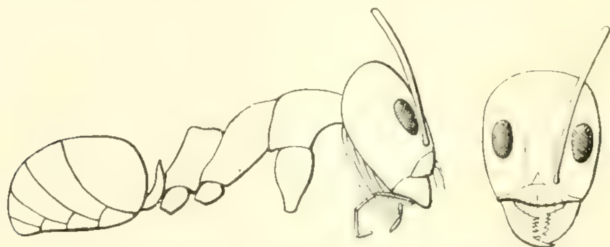


Fig. 20. — Perfil de *Dorymyrmex tener* ☿ y cabeza de frente
Aumento : = 20 diámetros

Todo el cuerpo sutil y densamente coriáceo, punteado, mandíbulas estriadas (fig. 20).

Tipo recogido por Strobel en abundancia entre raíces de arbusto en los Andes, entre Mendoza y Santa Rosa de los Andes, en Uspallata a 3000 metros de altura en enero de 1866.

Bruch lo señala de Chubut y Mendoza.

Ejemplares de la colección del Museo, número 5395, coleccionado por empleados del ministerio de Agricultura en Santa Cruz el año 1900.

Número 5508, coleccionado por Carlos Burmeister en Patagonia el año 1901.

Sólo conozco del macho el ala anterior según Emery *(Genera insectorum)* esquematizada en la figura 6.

## DORYMYRMEX TENER Mayr subesp. RICHTERI Forel 1911

(Fig. 21)

FOREL, *Ameisen der Herrn Prof. v. Ihering aus Brasilien nebst einigen anderen aus Südamerika und Afrika. Deutsch. Ent. Zeitschrift*, 1911, 6ª parte, página 308.
FOREL, *Formicides néotropiques, Mem. Soc. Ent. Belg.*, XX, página 38.
BRUCH, *Cat.*, página 226.

☿ L. 2,5-4,12 mm. Negro castaño, con miembros castaños. Con pilosidad erecta y oblicua, fina bastante abundante, más rala en los escapos y tibias. Escultura y pubescencia como en el tipo de la especie. Cabeza aun más estrecha. Epinoto con una punta muy chica y obtusa, menor que en la var. *chilensis*, apenas mayor que en el tipo. Conforme por lo demás al tipo, tanto en las ammoquetas como en la escama engrosada (fig. 21).



Fig. 21. — Perfil de *Dorymyrmex tener Richteri* ☿ cabeza de frente y escama vista de atrás. Aumento : ± 20 diámetros.

Coleccionado por Richter en Buenos Aires.

Señalado por Bruch, de Santa Cruz.

En la colección del Museo numerosos ejemplares de Santa Cruz, valle del Río, cerca del lago Argentino, 11.071 (Hauman), Pampa Central, 10.899 (ministerio de Agricultura), Cacheuta, 11.566 (señorita de Gallardo).

## DORYMYRMEX TENER Mayr subsp. RICHTERI Forel var. PALLIDIPES Brèthes 1914

BRÈTHES, *Quelques Dolichodérines argentines. An. Mus. Nac.*, tomo XXVI, página 56.
BRUCH, *Supl. Cat.*, página 533.

☿ L. 3,3 mm. Cuerpo pardirrojo, más claro y testáceo en las patas, escapo y antenas.

Los dos ejemplares de La Rioja, recogidos por Rovereto, que figu-

ran en la colección del Museo, número 11.520 y han sido descriptos por Brèthes bajo este nombre, representan en mi opinión la forma juvenil de la subespecie *Richteri* Forel, antes de haber adquirido la coloración definitiva del adulto.

### DORYMYRMEX TENER Mayr subesp. RICHTERI Forel var. DEPILITIBIA Forel 1915

FOREL, *Formicides d'Afrique et d'Amérique nouveaux ou peu connus. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, número 185, página 359, 1915.
BRUCH, *Supl. Cat.*, página 533.

♀ 3,2-3,5 mm. Difiere del tipo de la subespecie por su cabeza más ancha y por sus tibias sin pelos. Los escapos por el contrario tienen pelos un poco oblicuos, casi tan marcados como en el tipo de *Richteri* El cuerpo menos peludo que en el tipo. El cono del epinoto idéntico como todo el resto.

Lago Argentino (J. Jörgensen). Un ejemplar regalado por Bruch, número 11.470. Bahía Laura, Santa Cruz (Doello-Jurado), número 11.581.

### DORYMYRMEX THORACICUS (Santschi) Gallardo 1912

(Fig. 22)

SANTSCHI, *Revue suisse de zoologie*, tomo XX, 531-2, septiembre 1912, figura 3. *Dorymyrmex pyramicus* (Roger) subesp. *brunnea* Forel var. *thoracica*, Santschi.
FOREL, *Formicides d'Afrique et d'Amérique*, página 285.
BRUCH, *Supl. Cat.*, página 533.

L. 3,2-3,5 mm. Parte anterior de la cabeza, tórax, escama y tarsos rojo amarillento o amarillo ocre, resto de la cabeza (a veces toda) y gáster negruzcos, antenas y resto de las patas castaños. Parte anterior y costados de la cabeza y gáster lustrosos; el resto algo más mate.

El perfil del mesonoto apenas convexo, a veces rectilíneo, salvo delante del surco mesoepinotal donde desciende bruscamente en pendiente subvertical, mucho más abrupta en *brunneus*. El surco mesoepinotal forma una canaleta profunda de sección redondeada. La cara basal del epinoto un poco convexa en su mitad anterior, el resto forma un cono tan alto como ancho en la base y terminado en pirámide hacia atrás. El resto como *brunneus* Forel.

Tipo : 10 obreras de Santa Fe (señora von Steiger).

Considero que esta forma merece ser considerada como especie separada de *pyramicus* de la cual difiere principalmente por el surco mesoepinotal en forma de canaleta profunda y por la forma de la espina. El aspecto y la marcha del animal vivo es diferente de *pyramicus*.

Completo, en consecuencia, la descripción anterior de Santschi con estos datos. Cabeza más larga que ancha, débilmente escotada atrás. Mandíbulas amarillas, pilosas, con seis dientes, negros, el cuarto más corto y el apical (6°) agudísimo y fuerte.

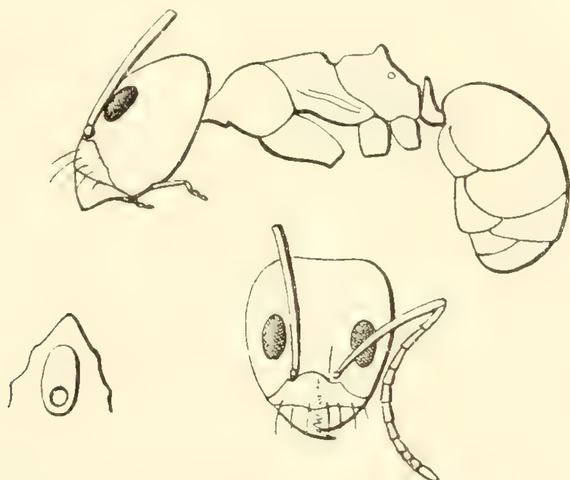


Fig. 22. — Perfil de *Dorymyrmex thoracicus* ☿ y cabeza de frente. Aumento : ± 20 diámetros. A la izquierda abajo, epinoto y escama vistas de atrás. Aumento : ± 35 diámetros.

Ojos grandes, situados algo adelante de la mitad. Pelos rígidos cortos debajo de la cabeza, más grandes en el clípeo subcarenado.

Los escapos sobrepasan de un quinto el borde posterior de la cabeza. Muy finamente punteada con pubescencia finísima que falta en los costados de la cabeza. Escama alta y filosa. Tórax y gáster, finamente arrugados. Pilosidad escasa. Patas largas (fig. 22).

Numerosos ejemplares de Alta Gracia, número 10.852, de Río Segundo, 10.699 (Córdoba), coleccionados por mí y por mi hijo Guillermo: de Jesús María (Córdoba), número 14.480, coleccionados por la señorita de Guerrico; un ejemplar de Jujuy, 7270, coleccionado por Spegazzini y uno de Coronda (Santa Fe), 10.668, coleccionado por Lazarte; número 11.433 de Jujuy (de Carles). Número 11.463 obsequiado por Bruch.

Tucumán (Shipton) y por mí, número 11.304, Jujuy (Schueb).

En el *Suplemento al catálogo* de Bruch se indica de Santa Fe, San Luis, Tucumán y Jujuy.

## DORYMYRMEX PYRAMICUS (Roger) Mayr 1863

(Fig. 23, 24 y 25)

ROGER, *Die neu aufgeführten Gattungen und Arten meines Formiciden Verzeichnisses*, en : *Berl. Ent. Zeitschr.*, tomo VII, página 160, obrera, 1863 *(Prenolepis pyramica)*.

BUCKLEY, *Descriptions of new species of North American Formicidae*, en *Proc. Ent. Soc. Philadelphia*, tomo V, página 165, obrera y hembra *(Formica insana)*, 1866.

MAYR, *Neue Formiciden. Verh. der K. K. Zool. bot. Gesellsch. Wien.*, tomo XX, página 947 (es colocada en el género *Dorymyrmex)*, 1870.

BERG, *Enumeración sistemática de los Formícidos argentinos*, etc. *An. Soc. Cient. Arg.*, tomo 29, página 24, 1890.

EMERY, *Formiche raccolte dal prof. F. Silvestri nell'Argentina*, etc., en *Bol. Soc. Ent. Ital.*, tomo XXXVII, página 174, 1905.

BRUCH, *Cat.*, página 225.

Esta especie, de tan vasta distribución geográfica, ha sido dividida actualmente en varias subespecies y variedades, no bien definidas aún, para lo cual sería necesario, según Forel, hacer un estudio comparativo de las formas sexuales, algunas de las cuales no son todavía conocidas.

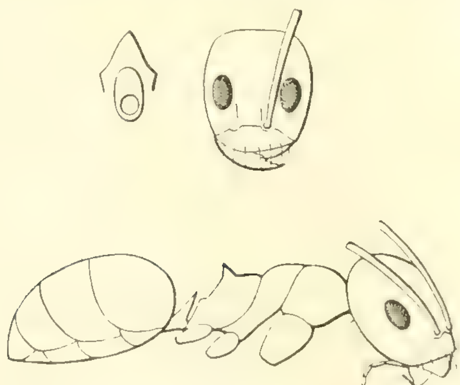


Fig. 23. — Perfil de *Dorymyrmex pyramicus* ☿ cabeza de frente y epinoto y escama vistas de atrás. Aumento : ± 20 diámetros.

A la espera de ese estudio que implícitamente promete Forel, doy una traducción de la descripción original de Roger.

☿ L. 3,5-4 mm. Amarillo rojizo o rojo obscuro, con el gáster negro castaño, antenas y patas pardo claro, el escapo y las patas de atrás ordinariamente más obscuras: la mitad posterior de la parte de arriba de la cabeza es a veces parda o negruzca. El cuerpo es lustroso y tiene una pubescencia adherente muy fina, corta, amarillenta, más rica en el gáster, dán-

dole a éste un reflejo sedoso. Pilosidad erecta escasa, algunos pelos en el clípeo y en la parte inferior de la cabeza.

Mandíbulas con cinco o seis dientes, el apical fuerte, finamente arrugadas a lo largo y con puntos gruesos algo alargados.

Cabeza muy finamente punteada, apenas visible esta escultura.

Pronoto redondeado, adelante en forma de media luna; entre el meso y el epinoto una hendedura: el epinoto en forma de pirámide, agudo hacia arriba. El tórax finamente arrugado, apenas visiblemente.

Escama chata, alargada, redondeada arriba, algo inclinada hacia adelante. Gáster con ángulos marcados en la base.

Patas sin pilosidad adherente.

Tipo de Corrientes y Bahía.

En vista de las dudas que manifiesta Forel sobre cuál sea *pyramicus* típico, doy la descripción completa de las tres castas procedentes de un mismo nido de la forma más abundante en la provincia de Buenos Aires, y otras localidades del país, que considero como *pyramicus* típico. Si no resultara así de un estudio completo de la especie, ésta sería una variedad que podríamos llamar *platensis*.

☿ L. 3,2-4 mm. Cabeza y tórax amarillo ferrugíneo, rojo ferrugíneo o castaño obscuro, la mitad posterior de la cabeza a veces más obscura, pardo negruzco; gáster castaño negro.

Mandíbulas rojizas con dentículos obscuros, escapos y patas rojizo amarillento o amarillento parduzco, coxas y fémures más obscuros, sobre todo en las patas posteriores; funículos pardo negruzco, más obscuros en la extremidad de cada artículo, los terminales todos obscuros.

Cabeza algo más larga que ancha, borde occipital recto, ángulos occipitales redondeados, costados convexos; el mayor ancho de la cabeza a la altura de los ojos.

Mandíbulas longitudinalmente estriadas, con cuatro o cinco dentículos además del apical muy fuerte.

Clípeo convexo hacia adelante, con el borde anterior convexo hacia abajo.

Inserciones antenales tan próximas entre sí como a los costados de la cabeza; los escapos sobrepasan el borde occipital de un sexto de su largo o sea dos y media veces su espesor.

Ojos poco adelante de la mitad de los costados de la cabeza; la distancia del borde anterior del ojo al ángulo exterior del clípeo algo menor que el eje mayor del ojo; la distancia del borde posterior del ojo al borde occipital más grande que el eje mayor del ojo.

Tórax visto de arriba más angosto que la cabeza; pronoto de arriba curvo en medio círculo hacia adelante, los costados convergentes hacia atrás, pues el resto del tórax es cada vez más angosto visto de arriba.

Tórax de perfil, según la figura 23, pronoto convexo, mesonoto siguiendo esta convexidad con la sutura promesonotal poco hendida; fuerte hendedura mesoepinotal; epinoto con la cara basal poco convexa hasta la espina fuerte y aguda de perfil; la cara declive más larga que la basal, muestra un escalón frente a la escama.

Escama del pecíolo cuneiforme, inclinada hacia adelante, cortante hacia arriba en su borde superior convexo, visto de atrás (fig. 23).

Lustrosa, muy finamente punteada *chagrinée,* escultura algo más fuerte en el tórax.

Pilosidad erecta escasa; ammoquetas clipeales, pelos largos en las mandíbulas, unos pocos bajo la cabeza, debajo del pronoto y en las coxas.

Pubescencia amarillenta finísima, más abundante en los funículos y en el borde de los segmentos gástricos.

Abundantes ejemplares de la provincia de Buenos Aires [nº 10.780, Tandil y Sierra de la Ventana, nº 10.675 y 10.678; Saavedra, 11.454; San Isidro, 10.578; San Fernando, 10.651; Bella Vista, 11.448 y 11.449 recogidos por mí; Palermo, 11.326 y 11.443 (Zotta)], de las provincias de Córdoba [nº 10.853 y 10.855; Alta Gracia (Gallardo), 11.388, Los Cocos (Hauman)], San Luis, sierra del Morro, nº 11.105 (Pastore), La Rioja, nº 11.521 (Rovereto) y el Carmelo (Uruguay), nº 11.356 (Doello Jurado).

Señalada por los autores de muchas localidades de América, desde la República Argentina hasta el Illinois (Estados Unidos).

♀ L. 4,8-5 mm. Castaño obscuro, gáster castaño negruzco, con el borde posterior de los segmentos castaño y pelúcido; mandíbulas, clípeo y antenas rojo ferrugíneo; tibias, tarsos y parte inferior del pecíolo rojo ferrugíneo amarillento.

Cabeza un poco más larga que ancha, ligeramente más ancha atrás que adelante, borde occipital recto, con los ángulos redondeados.

Mandíbulas longitudinalmente estriadas, pilosas, con el diente apical agudísimo, seguido de tres o cuatro dentículos fuertes y obscuros.

Clípeo subcarenado con el borde anterior suavemente sinuado.

Ojos situados adelante de la mitad de los costados de la cabeza, la distancia del borde anterior del ojo al ángulo exterior del clípeo es próximamente igual al eje mayor del ojo.

Inserciones antenales equidistantes entre sí y a los bordes latera-

les de la cabeza, el escapo sobrepasa el borde occipital de su espesor.

Tórax tan ancho como la cabeza, visto de arriba. Escudo poco abovedado, longitudinalmente carenado en el plano medio, separado del escudete por una sutura amarillenta, metanoto apenas visible de arriba como un rodete, epinoto poco convexo. El perfil dorsal total del tórax forma una curva continua con depresiones poco marcadas.

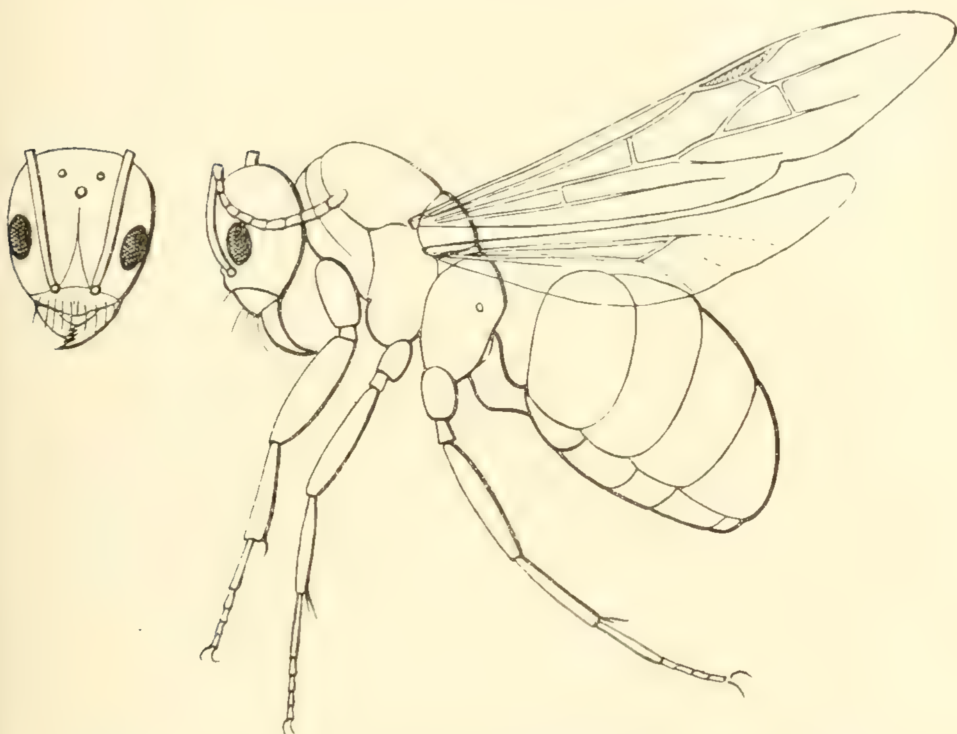


Fig. 24. — Perfil de *Dorymyrmex pyramicus* ♀ y cabeza de frente. Aumento : ± 20 diámetros

Pecíolo visto de perfil convexo hacia abajo y provisto de escama cuneiforme con el borde superior bastante afilado, recto visto de atrás y con los costados de la escama divergentes hacia abajo.

La base del gáster presenta una depresión donde se aloja la escama que recubre superiormente (fig. 24).

Finamente punteado, *chagriné,* coriáceo punteado más fuertemente en el gáster.

Pilosidad erecta muy rala en el cuerpo, falta en los miembros.

Ammoquetas clipeales y pelos en las mandíbulas; unos pocos pelos debajo de la cabeza.

Una pubescencia amarillenta muy fina recubre la cabeza, antenas y tórax, más abundante en el gáster, formando flecos en los bordes posteriores de los segmentos gástricos. En los tarsos más abundante con reflejos dorados.

Alas hialinas irisadas, con dos celdas cubitales cerradas, finísimamente pubescentes, nervaduras y pterostigma pardo claro.

Longitud del ala anterior 4,8 milímetros (fig. 24).

Varios ejemplares de Bella Vista (B. A. P.) recogidos en el mismo nido que las obreras ya descriptas número 11.448.

♂ L. 3 mm. Castaño obscuro, casi negro. Antenas pardas o ferrugíneas en los ejemplares más maduros, mandíbulas y borde del clípeo castaño, escudete pardo, tibias y tarsos pardo claro hasta ferrugíneo obscuro. Aparato copulador castaño o ferrugíneo oscuro.



Fig. 25. — Perfil de *Dorymyrmex pyramicus* ♂
Aumento : ± 20 diámetros

Cabeza casi cuadrada, algo más ancha que larga, borde occipital recto, con los ángulos occipitales redondeados. Los costados de la cabeza ligeramente convexos y algo convergentes hacia adelante. Mandíbulas longitudinalmente estriadas. Clípeo convexo, de bordes curvos convexos, intercalado entre las inserciones antenales muy separadas. Ojos grandes, situados adelante, a la altura de las inserciones antenales, su borde anterior cerca del clípeo. Los escapos no alcanzan el ángulo occipital, pero sobrepasan la mitad de la distancia entre el borde posterior del ojo y dicho ángulo; les falta poco para alcanzar el ocelo anterior.

Tórax visto de arriba más angosto que la cabeza. Mesonoto visto de arriba semicircular adelante, con los costados ligeramente convexos. Lleva surcos de Mayr. De perfil el mesonoto es en cuarto de círculo adelante y luego recto hasta el escudete convexo, algo más alto y separado por una depresión bastante marcada. En el fondo de una profunda depresión anteepinotal aparece el metanoto como un rodete estrecho convexo. Epinoto visto de arriba muestra un contorno semicircular con ángulos laterales algo salientes; de perfil su cara ba-

sal es en cuarto de círculo y la declive de doble longitud lleva un escalón amarillento a la altura de la escama peciolar.

Ésta es gruesa y redondeada, casi nodiforme, la cara anterior de convexidad hemisférica y la posterior de menor curvatura. Gáster alargado y ligeramente encorvado hacia abajo. Estipas estiliformes.

Pilosidad erecta nula, excepto cortas ammoquetas clipeales y pelos rígidos en las mandíbulas y aparato copulador.

Pubescencia amarillenta muy fina, casi invisible en el gáster y las patas, más notable en los funículos.

Lustroso, finamente punteado ruguloso coriáceo, más lustroso en la cabeza que en el tórax y el gáster, éste a veces submate.

Alas hialinas, finamente pubescentes, a veces algo amarillentas, con las nervaduras y pterostigma pardo o pardo amarillento claro. Longitud del ala anterior 3 milímetros (fig. 25).

Un ejemplar, número 11.326 (Zotta, Palermo, 20 nov. 1912); otro, número 11.448 (Gallardo, Bella Vista, enero 1916).

En 1894 el profesor Emery [1] describió como ♂ de *Dorymyrmex pyramicus* (Roger) una forma más pequeña (2-2,5 mm.), negro, con el escapo más corto que la suma de los tres primeros artículos del funículo, es decir, proporcional y absolutamente de menor longitud que en la forma que dejamos descripta.

Me falta material de comparación para deducir si la forma descripta por Emery o la que he dejado descripta corresponde a *pyramicus* típico a alguna de sus subespecies. Dejo pues la cuestión abierta para los que están en condiciones de resolverla.

### **DORYMYRMEX PYRAMICUS** (Roger) subesp. **BRUNNEUS** Forel, 1911

(Fig. 26)

Forel, *Ameisen aus São Paulo, Paraguay*, etc. *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, tomo LVIII, página 385, 1908 (var. *brunnea*).

Forel, *Ameisen des Herrn Prof. v. Ihering aus Brasilien*, etc. *Deutsch. Ent. Zeitschr*, 6ª parte, páginas 306-7, 1911 (subesp. *brunneus*).

Forel, *Formicides d'Afrique et d'Amérique*. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, número 184, página 285.

Bruch, *Cat.*, página 225.

☿ L. 3,5-3,7 mm. Pardo, tórax amarillo castaño, tarsos y parte anterior de la cabeza pardirroja. Muchas veces pardirroja con cabeza parda.

[1] C. Emery, *Beiträge zur Kenntniss der nordamerikanischen Ameisenfauna*. *Zool. Jahrb. Abth. f. Syst*, etc., tomo VIII, pág. 331, 1894.

Cabeza tan ancha como larga, con los costados muy fuertemente convexos, más convexos que en *pyramicus* típico. Clípeo más alto y carenado. Inserciones antenales más próximas entre sí que al borde exterior del clípeo (en *pyramicus* típico equidistantes). Ojos poco convexos, más grandes que en la especie típica y que en la subespecie *Garbei*.

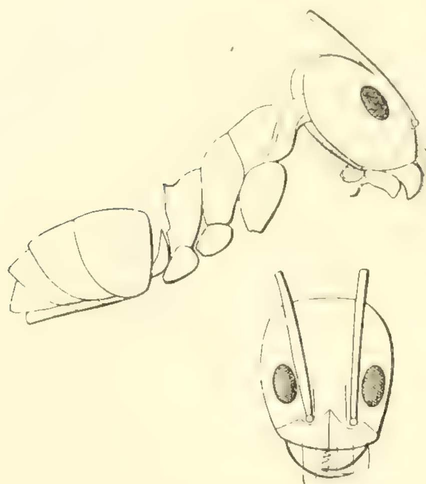


Fig. 26. — Perfil de *Dorymyrmex pyramicus brunneus* ☿ y cabeza de frente. Aumento : ± 20 diámetros.

Mesonoto uniformemente convexo, sin la impresión transversal de *pyramicus* típico. Cara basal del epinoto baja adelante, ascendiendo bruscamente hasta la espina obtusa posterior. La escama muy delgada y afilada en el borde, alta, inclinada hacia adelante. Lo demás como en *pyramicus* típico (fig. 26).

Coleccionado por Lagier en la Argentina.

Señalada por Bruch de Misiones y Jujuy (Schueb), Alto Pencoso (Bruch). Además de Brasil y Paraguay.

Colección del Museo. Un ejemplar determinado por Forel, obsequiado por Bruch. (N° 11.468.)

FOREL, *Formicides d'Afrique et d'Amérique. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, número 184, página 285.

♀ L. 6 mm. Cabeza tan ancha como larga con los costados convexos, más angosta que el tórax. Pardo, mandíbulas y costados del clípeo amarillo rojizo.

### DORYMYRMEX PYRAMICUS (Roger) subesp. GARBEI Forel, 1911

(Fig. 27 y 28)

FOREL, *Ameisen des Herrn Prof. v. Ihering aus Brasilien*, etc. *Deutsch. Ent. Zeitschr*, 6ª parte, página 307, 1911.

☿ L. 3,5-4,2 mm. Amarillo claro rojizo, gáster castaño. Tarsos y escapos algo pardo amarillo.

Muy parecido a la especie típica, pero más grande; ojos algo menores. Cabeza un poco más ancha pero más larga que ancha, con los costados algo más convexos, adelante un poco más angosta que atrás.

El mesonoto aun más nítidamente cortado atrás que en la especie típica.

El tórax por lo demás igual. No lustroso, más bien mate, más profundamente reticulado punteado y más fuertemente pubescente (fig. 27).

Bahía.

He recogido cuatro ejemplares, número 11.956 en el Carmelo (R. O. del Uruguay), que coinciden bastante bien con la descripción de Forel, salvo que son algo menores (3-3,2 mm.) y con la parte anterior del gáster amarillo. La cabeza es más ancha, tanto de frente como

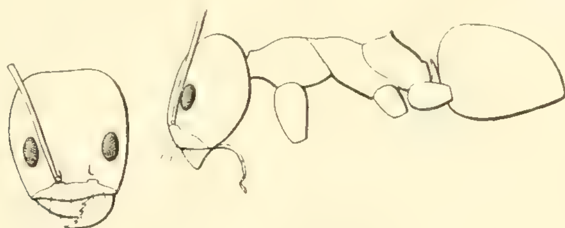


Fig. 27. — Perfil de *Dorymyrmex pyramicus Garbei* ☿ y cabeza de frente
Aumento : ± 20 diámetros

de perfil, el escalón del gáster menos marcado que en el ejemplar número 10.967 que pertenece a la variedad *bicolor* Wheeler.

El doctor Bruch ha hallado en Martín García ejemplares, número 11.409, iguales a los encontrados por mí en el Carmelo, que ha tenido la amabilidad de obsequiarme.

Entre ellos figura un macho que describo en seguida de la hembra. descripta por Forel y que no conozco.

♀ L. 6,5 mm. Rojizo, gáster castaño obscuro con los bordes posteriores de los segmentos amarillos.

Cabeza cuadrada, tan ancha como larga. Tórax más ancho que la cabeza. Difiere de la especie típica, especialmente por la escultura y la pubescencia de una manera aun más notable que la obrera.

Alas teñidas de amarillento con las nervaduras amarillentas. Tipo de Bahía.

Esta subespecie se acerca a la subespecie *brunneus,* pero difiere por la estatura, los ojos menores, color y forma de la cabeza.

♂ (aun no descripto). L. 2 mm. Negro, tibias castaño obscuro, ar-

ticulaciones y tarsos amarillo sucio, mandíbulas, antenas y genitales pardo amarillento.

Cabeza muy aplastada, poco más larga que ancha, más ancha atrás que adelante, costados poco convexos, borde occipital ligeramente cóncavo. Mandíbulas estrechas, con un diente apical muy agudo y varios dientes pequeños.

Clípeo carenado, con el borde anterior ligeramente convexo. Ojos adelante de la mitad de los costados de la cabeza. Escapo tan largo como los tres primeros artículos del funículo en conjunto, o cuatro veces su espesor. Los artículos del funículo decrecen en largo y aumentan en espesor distalmente.

Tórax menos ancho que la cabeza. El mesonoto abovedado de perfil

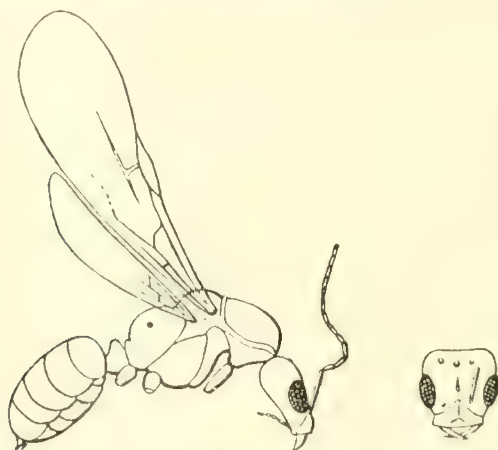


Fig. 28. — Perfil de *Dorymyrmex pyramicus Garbei* ♂ y cabeza de frente
Aumento : ± 20 diámetros

recubre la cabeza muy aplanada vista de perfil. Escudete prominente.

Epinoto regularmente abovedado de perfil, no permite distinguir con claridad una cara basal y una declive convexas subiguales. Nudo del pecíolo poco elevado de perfil. Visto de arriba es más ancho que la mitad del ancho del epinoto.

Finamente punteado coriáceo, lustroso.

Pilosidad erecta escasa, apenas unos pelos en el clípeo mandíbula y en la extremidad del gáster.

Pubescencia adherente muy fina en la cabeza, algo más abundante en el gáster y los miembros. Falta en el tórax.

Alas hialinas, pubescentes, con las nervaduras y el pterostigma pardo claro (fig. 28).

Un ejemplar de Martín García, recogido por Bruch. (N° 11.409.)

## DORYMYRMEX PYRAMICUS (Rog.) var. BICOLOR Wheeler, 1906

(Fig. 29 y 30)

WHEELER, *The Ants of the Grand Cañon*, en *Bull. Amer. Mus. of Nat. Hist.*, tomo XXII. página 342, 1906.

Una variedad claramente marcada que puede ser llamada *bicolor*, tiene la cabeza, tórax y pecíolo de la obrera y de la reina, rojos, el gáster negro. Se encuentra en la arena pura desde el centro de Texas hasta el desierto de Mojave en California y también en Méjico.



Fig. 29. — Perfil de *Dorymyrmex pyramicus bicolor* ☿ y cabeza de frente. Aumento : ± 20 diámetros.

En la colección del Museo figura un ejemplar único de obrera y otro de hembra número 10.967, recogidos por Doello-Jurado en los médanos de arena de Miramar, que pertenecen a esta variedad *bicolor* según he podido comprobar por ejemplares norteamericanos que me ha obsequiado el profesor Wheeler y que he incorporado a la colección del Museo.

Doy una descripción somera de los ejemplares encontrados que presentan a simple vista un notable parecido con *Forelius nigriventris*, sobre todo la obrera.

☿ L, 3 mm. Cabeza, tórax y pecíolo amarillo rojizo, gáster negro, con el borde distal de los segmentos ferrugíneo. Antenas y patas ferrugíneas. Ojos negros, bastante de frente. Cabeza más larga que ancha, con los costados convexos, los escapos sobrepasan de $^1/_6$ el borde occipital. La punta epinotal más alta y robusta que en la subespecie *Garbei*, a la cual se acerca por la coloración (fig. 29).

♀ L. 6 mm. Coloración análoga a la obrera, cabeza, tórax y patas amarillo testáceo, con el clípeo, la frente, el epinoto y los esternitos mesotorácicos más obscuros; gáster castaño obscuro, casi negro, con el borde distal de los segmentos más claro, funículos amarillo parduzco, más oscuros distalmente hasta los artículos extremos pardo obscuro.

Cabeza algo más corta que ancha, con el borde occipital recto, ángulos occipitales redondeados y costados convexos.

Lo demás como en *pyramicus* típico, salvo el borde superior de la escama algo más redondeada.

Escultura y pilosidad como la especie típica.

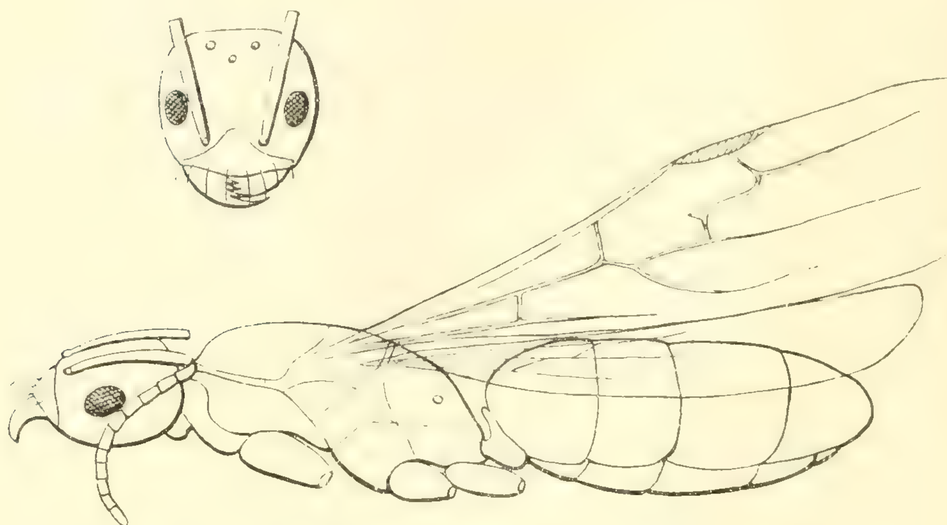


Fig. 30. — Perfil de *Dorymyrmex pyramicus bicolor* ☿ y cabeza de frente
Aumento : + 20 diametros

Ala anterior 6 mm.; la celda cubital muestra un principio de división en dos celdas (fig. 30).

Un ejemplar de Miramar, número 10.967 (Doello-Jurado).

Parece ser una forma arenícola, pues tanto Wheeler como Doello-Jurado la han encontrado en arena pura.

## DORYMYRMEX WOLFFHÜGELI Forel, 1911

(Fig. 31)

Forel, *Ameisen aus Brasilien*, etc. *Deutsch. Ent. Zeitschrift*, año 1911, páginas 307-8.

Bruch, *Cat.*, página 226.

☿ L. 3,1 mm. Negro, antenas y patas castaño. Mandíbulas, costados del clípeo, tarsos, articulaciones y borde posterior amarillo rojizo. Cabeza un poco más larga que ancha, atrás apenas más ancha que adelante, costados convexos y borde posterior recto. Mandíbulas rayadas longitudinalmente. Clípeo muy convexo en el medio. Ojos grandes algo adelante de la mitad de la cabeza. El escapo sobrepasa

el borde posterior apenas de $^1/_5$ de su longitud. El promesonoto forma una sola convexidad regular como en *tener,* pero más fuerte y más corta. Epinoto con una punta larga, aguda, casi espinosa, más larga, más delgada y más aguda que *pyramicus,* pero sin embargo aplanada de adelante atrás (no una espina como en *mucronatus*). La cara basal ascendente del epinoto hasta la punta, más corta que la declive con escalón redondeado. Escama muy cortante, delgada, estrecha, no alta. Patas no largas.

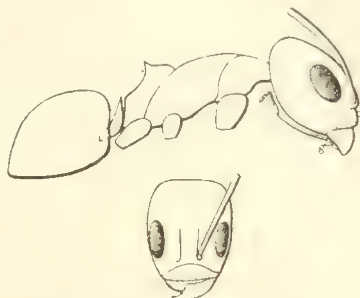


Fig. 31. — Perfil de *Dorymyrmex Wolffhügeli* ☿ y cabeza de frente. Aumento : = 20 diámetros.

Lustrosa, fina y débilmente reticulada, poco pubescente, casi sin pilosidad erecta.

Ammoquetas en el clípeo; los pelos de abajo de la cabeza cortos, casi como en *pyramicus* (quizá más largos) (fig. 31).

Tipo de Mendoza recogido por Wolffhügel; Huasán (Catamarca), recogidos por Bruch, número 11.476, quien me ha obsequiado seis ejemplares (1 recogido por Frizer).

Numerosos ejemplares recogidos por mí en Alta Gracia, número 10.853.

Varios ejemplares de La Rioja, número 11.325 (Rovereto), Miramar, número 11.030 (Doello-Jurado).

Forel, *Formicides d'Afrique et d'Amérique. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, número 184, vol. L, página 284, 1914.
Bruch, *Supl. cat.*, página 533.

♀ L. 5,5 mm. De un pardo negruzco con una pubescencia bastante fuerte, que la hace grisácea. Miembros, mejillas y mandíbulas de un amarillo parduzco. Coxas pardas.

Semejante a la obrera. La cabeza es rectangular, pero estrechada adelante, más ancha que el tórax. El escapo sobrepasa el borde posterior por lo menos de su espesor. Escama fuerte, inclinada hacia adelante. Alas subhialinas con las nervaduras pardas.

## DORYMYRMEX STEIGERI Santschi 1912

(Fig. 32)

Santschi, *Revue suisse de zoologie*, tomo XX, página 532, septiembre 1912, figura 4.
Bruch, *Supl. cat.*, página 553.

☿ L. 2,8-3 mm. Rojo testáceo. Mandíbulas y gáster amarillento castaño. Mitad distal del pecíolo y últimos segmentos del gáster negro castaño, submate.

Parte anterior de la cabeza y del gáster lustrosas. Algunas cerdas largas esparcidas en la parte delantera y abajo de la cabeza, las coxas anteriores y parte inferior del gáster. Faltan las largas ammoquetas de la garganta. Pubescencia más corta pero tan abundante como en *tener* Mayr, dando lugar en ciertos sitios, sobre todo a los



Fig. 32. — Perfil de *Dorymyrmex Steigeri* ☿ y cabeza de frente
Aumento : + 20 diámetros

costados del tórax a un reflejo sedoso, más rala en el gáster y que no oculta en ninguna parte a la escultura. Ésta es densa y finamente reticulada, punteada, más punteada en la cabeza que en el gáster.

Cabeza casi un quinto más larga que ancha, rectangular, más estrecha adelante a partir del quinto anterior. Borde occipital débilmente redondeado o no, los ángulos posteriores bastante marcados. Los ojos más bien grandes, están colocados un poco adelante de la mitad de los costados de la cabeza. La distancia que los separa del borde anterior de la cabeza es un poco más corta que su diámetro mayor.

Clípeo subcarenado. Mandíbulas estriadas, de seis dientes; el tercero, quinto y sexto, a contar del ápice, más pequeños. Dorso del promesonoto regular y débilmente convexo de adelante hacia atrás, el mesonoto muy poco convexo, sin caída brusca. Cara basal del epinoto casi la mitad más corta que la declive, la cual es bastante poco

convexa, con un diente relevado tan largo como la mitad o aun los dos tercios de la cara basal. El diente tiene la base comprimida transversalmente y el vértice agudo. La cara declive derecha subbordeada lleva su estoma en el nacimiento superior de su borde lateral muy cerca de la base del diente. Escama estrecha, cuneiforme, de bordes cortantes. Gáster comprimido (fig. 32).

Tipos de Buenos Aires y Nueva Helvecia (señora de Steiger).

Colección Museo, número 11.161. Entre Ríos (Doello-Jurado).

### DORYMYRMEX CARETTEI Forel 1913

(Fig. 33)

Forel, *Fourmis d'Argentine, du Brésil, du Guatemala et de Cuba*, en *Bull. de la Soc. Vaud. des Sc. Nat.*, tomo XLIX, número 181, página 244.
Forel, *Formicides d'Afrique et d'Amérique. Soc. Vaud.*, tomo L, página 284.
Bruch, *Cat.*, página 225.

☿ L. 1,9-2 mm. Castaño obscuro, casi negro, con los miembros castaños y las mandíbulas amarillentas.

Cabeza de un buen cuarto más larga que ancha, rectangular, tan ancha adelante como atrás, con el borde posterior casi recto y los costados casi paralelos, apenas convexos. Las mandíbulas tienen cuatro dientes, el cuarto muy pequeño; son lisas y punteadas.



Fig. 33. — Perfil de *Dorymyrmex Custettei* ☿ y cabeza de frente. Aumento : ± 20 diámetros.

Los grandes ojos ocupan algo más del cuarto de los costados de la cabeza y están situados atrás del tercio anterior. El escapo no alcanza el borde posterior de la cabeza, faltándole más o menos su espesor. Los antepenúltimos artículos del funículo son apenas más largos que espesos. El perfil del promesonoto es bastante igualmente convexo, sin vestigio de escalera por detrás.

El epinoto es extremadamente estrecho; tiene detrás un cono muy elevado, tan elevado como en el *Wolffhügeli,* pero que se eleva directamente desde el borde anterior (fig. 33).

Lisa, lustrosa y casi sin pilosidad erecta, con una pubescencia adyacente, diluída pero muy distinta, sobre todo sobre la cabeza y los miembros.

Próximo a *breviscapis* Forel, pero más pequeño, con los escapos

aún más cortos. La cabeza es más larga, los ojos situados más adelante, el tórax menos convexo y el epinoto formando directamente un cono desde la base de su cara basal que es más corta que la declive. La escama es más obtusa en el vértice que en *breviscapis* Forel.

Tipo de Mendoza, recogido por Carette. Obreras recogidas por Bruch en el Alto Pencoso.

Ejemplares obsequiados por Bruch en la colección del Museo. (N° 11.466.)

## DORYMYRMEX BREVISCAPIS Forel 1912

FOREL, *Formicides néotropiques*, parte V. *Mém. Soc. Ent. Belg.*, XX, página 40. 1912.

FOREL, *Fourmis d'Argentine*, etc. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo XLIX, página 244.

BRUCH, *Cat.*, página 225.

☿ L. 2,4-2,6 mm. Cabeza y gáster de un negro castaño; mandíbulas, clípeo, mejillas, escapos, tarsos y articulaciones rojizas; el resto de un castaño bastante oscuro.

Mandíbulas más bien estrechas, estriadas. Clípeo avanzado en el medio, con el borde anterior arqueado. Aristas frontales muy cortas y bastante distantes. Cabeza cuadrada, apenas más larga que ancha, con sus costados mediocremente convexos y con el borde posterior casi recto, ligeramente cóncavo. Los ojos poco convexos, de tamaño medio, situados un poco atrás del tercio anterior de la cabeza. El escapo sobrepasa el borde posterior de la cabeza, solamente de una longitud igual al espesor del escapo. Los dos penúltimos artículos del funículo tan espesos como largos; los precedentes un poco más largos.

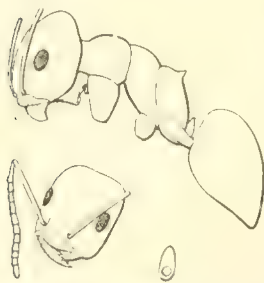


Fig. 34. — Perfil de *Dorymyrmex Carettoides breviscapis* ☿ cabeza de frente y escama vista de atrás. Aumento : ± 20 diámetros.

Tórax casi exactamente como en *pyramicus* var. *rubriceps*, pero el cono un poco menos elevado y menos vertical, dirigido un poco hacia atrás, por lo demás fuerte y puntiagudo de perfil; la convexidad del promesonoto es más fuerte adelante y atrás que en el medio, pero no forma la escalera posterior del *pyramicus* típico.

Cara declive del epinoto vez y media más larga que la basal. Es-

cama fuertemente inclinada, cortante hacia arriba, espesada en la base. Coxas ligeramente dilatadas.

Cabeza lisa, muy lustrosa, con una fina pubescencia diluída; todo el resto cubierto de una finísima pubescencia amarillenta, bastante abundante en algunos ejemplares. Tórax subopaco, densamente reticulado; gáster lustroso, muy finamente y débilmente reticulado. Pilosidad erecta casi nula, nula en los miembros que son sólo pubescentes.

Un rango de largas ammoquetas en el clípeo y algunos pelos irregulares bajo la cabeza.

Vecino a *minutus* Emery y *pyramicus* var. *rubriceps*, pero diferente por el color, por la escultura y los escapos cortos.

Tipo de Huasán, 1300 m. (Catamarca) coleccionado por Bruch.

### DORYMYRMEX BREVISCAPIS Forel var. CARETTOIDES Forel 1914

(Fig. 34)

Forel, *Formicides d'Afrique et d'Amérique. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, número 181, página 284, 1914.
Bruch, *Supl. cat.*, página 533.

☿ L. 1,7-2 mm. Tiene la forma de *breviscapis* y la talla de *Carettei* que tal vez es una raza del primero. Rincón Grande, cerca del Alto Pencoso (Bruch) sobre arena.

Los ejemplares del Museo provienen de Alta Gracia (Nos 10.790, 10.857) coleccionados por G. Gallardo y de La Rioja, recogidos por Rovereto. (N° 11.522.)

Coinciden perfectamente con la descripción, correspondiendo a la variedad *Carettoides* (fig. 34).

### GÉNERO FORELIUS Emery, 1888

Etimología: dedicado a Augusto Forel

**Forelius**. Emery, *Ueber der sogenanten Kaumagen einiger Ameisen; Zeitschr. Wiss. Zool.*, tomo XLVI, página 389, 1888.

**Iridomyrmex** (part.). Forel, *Etudes myrmécologiques en 1878* (1a parte): *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo XV, número 80, página 382, 1878.

Este género fué creado en 1888 por Emery para la especie *Iridomyrmex Mac Cooki* Forel, pues la estructura de su molleja se apartaba de la de *Iridomyrmex,* dedicando en cambio el género a Forel.

Hasta 1905 no se encontró otra especie del género, describiéndose

ese año *F. chalybaeus* Emery. A partir de 1912, el número de formas conocidas ha aumentado de una manera considerable.

Wheeler [1] ha admitido en 1902 que *Formica foetida* Buckley [2] debe ser un *Forelius* y Emery en *Genera insectorum*, fascículo 137, página 35, hace a *Forelius Mac Cooki* (Forel), sinónimo de *Forelius foetidus* (Buckley). Pero en un trabajo reciente Forel [3] protesta contra esta sinonimia sosteniendo que la especie de Buckley debe referirse más bien a *Iridomyrmex analis* André que Forel ha encontrado personalmente en la Carolina del Norte. El *Forelius Mac Cooki* no desprende ningún olor, mientras que *I. analis* tiene un fuerte olor a *Tapinoma*, al cual alude Buckley hasta en el nombre específico *foetidus*.

Indica Forel que valdría más dejar el nombre de Buckley entre los dudosos, pues su descripción se puede aplicar igualmente a *Forelius Mac Cooki* y tal vez mejor a *Iridomyrmex analis*.

## CARACTERES

*Obrera*. — Caracteres externos más o menos como *Iridomyrmex*.

Palpos maxilares largos: su tercer artículo un poco más largo que el segundo.

Corselete impresionado sobre el dorso delante del epinoto; éste corto.

Pecíolo con escama fuertemente inclinada y muy baja, pero distinta.

Gáster muy avanzado sobre el pecíolo; hendedura cloacal ínfera.

Molleja con sépalos reflejos, pero que no cubren más que hasta la mitad de la bola.

*Hembra*. — Mucho más grande que la obrera. Alas parecidas a *Dorymyrmex*. Celda radial estrecha y abierta; dos celdas cubitales cerradas y sin celda discoidal.

*Macho*. — Muy parecido a *Dorymyrmex*, como lo prueba la nervadura de las alas, y en particular la celda radial abierta que no se encuentra en ningún otro género de Dolicoderinas.

La semejanza de la obrera con *Iridomyrmex* es superficial. Sus ver-

[1] WHEELER, *A consideration of Buckley's North American Formicidae. Trans. Texas Acad. Sc.*, tomo IV, parte 2ª, página 24, 1902.

[2] BUCKLEY, *Description of new species of North american Formicidae* en *Proc. Ent. Soc. Philadelphia*, tomo VI, página 167, 1866.

[3] FOREL, *Formicides d'Afrique et d'Amérique. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, número 181, página 287, diciembre 1914.

daderas afinidades son con *Dorymyrmex* como lo demuestra la estructura de las formas sexuales, su etología y su distribución geográfica.

### ETOLOGÍA

Habitan como *Dorymyrmex* en sitios secos, pedregosos o de tierra dura bien asoleados. Ofrecen algunas especies reflejos metálicos, adaptación xerotérmica, según Wheeler, muy de acuerdo con su género de vida.

En Alta Gracia he observado y excavado los nidos de *Forelius nigriventris* y he conservado una colonia en cautividad en un nido artificial, tipo Janet-Fielde, según refiero en mis *Observaciones sobre algunas hormigas de la República Argentina*.

El orificio exterior del nido es pequeño y rodeado de un cráter irregular con gruesos granos de cuarzo. Las cámaras de cría alargadas en el sentido horizontal, de piso plano y techo bajo abovedado se encuentran a una profundidad de 20 a 30 centímetros en terrenos duros y desnudos de vegetación.

En el nido artificial se comportan como *Dorymyrmex pyramicus*. Fueron alimentadas con azúcar húmeda.

En el Carmelo (República Oriental del Uruguay) he observado el 11 de noviembre de 1915 un hormiguero de una variedad de *Forelius Mac Cooki* subespecie *brasiliensis* Forel, excavado en la arena pura de un médano cercano a la desembocadura del arroyo de las Vacas en el río Uruguay.

El color de estas hormigas apenas se destacaba sobre el color de la arena en que anidan.

Algunas obreras mostraban el gáster enormemente distendido y transparente, como si fueran depósitos de alimento líquido, según se observa temporariamente en *Brachymyrmex, Myrmelachista, Prenolepis* é *Iridomyrmex humilis* y en grado extremo en los géneros *Myrmecocystus* y *Melophorus,* las llamadas hormigas de miel, en que algunas obreras se convierten en verdaderos odres de jugos dulces, perdiendo toda agilidad, para conservar alimento a la colonia en las épocas de escasez.

Tipo del género: *Forelius Mac Cooki* (Forel).

### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

El tipo del género tiene más ó menos la misma distribución de *Dorymyrmex pyramicus,* pero un poco más ecuatorial, es decir, desde la

República Argentina hasta los estados meridionales de la Unión.

En cuanto a las formas argentinas y de los países vecinos, doy en seguida su distribución dentro de estos países:

*Forelius chalybaeus* Emery, Chubut, Mendoza, Catamarca, La Rioja, San Luis, Buenos Aires.
subesp. *albiventris* Forel, Catamarca.
subesp. *grandis* Forel, Catamarca.
var. *minor* Forel, Mendoza.
var. *rubriceps* Forel, San Luis, Córdoba.
*Forelius Mac Cooki* (Forel), Salta.
subesp. *brasiliensis* Forel, Jujuy, Montevideo, Paraguay.
subesp. *brasiliensis* Forel.
var. *carmelitana* Gallardo, Carmelo (R. O. del Uruguay).
subesp. *breviscapus* (Forel), Buenos Aires, Entre Ríos, Corrientes.
subesp. *breviscapus* Forel. var. *obscurata* Forel, Córdoba, Tucumán, Catamarca.
subesp. *Fiebrigi* Forel, Paraguay.
*Forelius nigriventris* Forel, Catamarca, Córdoba, Tucumán, La Rioja, Santiago del Estero.
*Forelius rufus* Gallardo, Jujuy.

Según el orden alfabético de localidades la distribución es la siguiente dentro de la República.

Buenos Aires. *F. chalybaeus, Mac Cooki breviscapus.*

Catamarca. *F. chalybaeus, chalybaeus grandis, chalybaeus albiventris, Mac Cooki breviscapus obscurata, nigriventris.* Cinco formas.

Chubut. *F. chalybaeus.*

Córdoba. *F. chalybaeus rubriceps, F. Mac Cooki breviscapus obscurata, nigriventris.* Tres formas.

Corrientes. *F. Mac Cooki breviscapus.*

Entre Ríos. *F. Mac Cooki breviscapus.*

Jujuy. *F. Mac Cooki brasiliensis, rufus.*

La Rioja. *F. chalybaeus, nigriventris.*

Mendoza. *F. chalybaeus, chalybaeus minor.*

San Luis. *F. chalybaeus, chalybaeus rubriceps.*

Salta. *F. Mac Cooki.*

Santiago del Estero. *F. nigriventris.*

En el mapa II puede verse gráficamente la distribución de *F. chalybaeus,* incluyendo sus subespecies y variedades, *F. nigriventris* y *F. Mac Cooki* con sus subespecies y variedades.




Mapa II. Distribución geográfica de *Forelius* en la República Argentina

NOTA. — *F. Chalybaeus* se extiende más hacia el sur, a lo largo de la costa del Atlántico, hasta Camarones.

## CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS OBRERAS DE LAS FORMAS ARGENTINAS DEL GÉNERO *FORELIUS*

1. Tórax rojo amarillento testáceo, amarillo rojizo, anaranjado o parduzco. 2.

— Tórax de coloración obscura con reflejo metálico. 8.

2. Coloración general uniforme. 3.

— Tórax amarillo rojizo, o anaranjado, o parduzco, gáster negro. 7.

3. L. 3-4 mm. Rojo amarillo testáceo; palpos maxilares largos; alcanzan la articulación occipital. El escapo sobrepasa el occipucio de $^1/_4$ de su largo. Escama espesa y obtusa en el vértice. Pilosidad y pubescencia escasas. *F. rufus* n. sp.

— Amarillo más o menos claro. 4.

3. Escama espesa y obtusa en el vértice. 5.

— Escama delgada y cortante 6.

5. L. 2,5-3,7 mm. Amarillo claro, palpos maxilares largos hasta la articulación occipital, pubescencia amarilla abundante, tibias y escapos sin pelos erectos.
*F. Mac Cooki* (Forel) subesp. *brasiliensis* Forel.

— L. 3 mm. Amarillo claro, palpos maxilares más cortos y débiles, pubescencia y pilosidad erecta menos abundante (fig. 35).
*F. Mac Cooki* (Forel) subesp. *brasiliensis* Forel.
var. *carmelitana* Gallardo.

6. L. 2 mm. Amarillo desvaído, gáster amarillo muy pálido blanquizco, translúcido, con la extremidad parda, palpos maxilares tan largos como en *brasiliensis*. Pilosidad del *brasiliensis*. Ojos un poco adelante. *F. Mac Cooki* (Forel) subesp. *Fiebrigi* Forel.

— L. 2-2,3 mm. Amarillo rojizo. Los escapos apenas sobrepasan el borde occipital, pilosidad erecta muy escasa en el cuerpo, faltando en los escapos y tibias. Ojos en el medio de los costados de la cabeza.
*F. Mac Cooki* (Forel) subesp. *breviscapus* Forel.

7. L. 1,9-2,5 mm. Amarillo rojizo o parduzco, gáster negro, las coxas y parte del tórax a veces en parte negros o parduzcos. Los escapos sobrepasan apenas el borde occipital.
*F. Mac Cooki* (Forel) subesp. *breviscapus* Forel
var. *obscurata* Forel.

— L. 2,6-3,4 mm. Amarillo rojizo o anaranjado, gáster negro brillante con reflejo metálico verdoso. Los escapos sobrepasan el borde occipital de $^1/_3$ de su largo (fig. 36). *F. nigriventris* Forel.

8. Color negro o castaño con fuerte reflejo metálico azul de acero. Formas medianas y grandes (de 2 a 4 mm. de largo). 9.
— Formas pequeñas (de 1,8-2 mm. de largo). 10.
9 *a*. L. 2-2,6 mm. Color negro con fuerte reflejo metálico azul de acero, tendiente al verdoso, subopaco por punteado fino. Cabeza apenas más larga que ancha, el escapo sobrepasa poco el ángulo occipital. Epinoto convexo.
*F. chalybaeus* Emery.
9 *b*. L. 2,4-3,5 mm. Color obscuro con esplendor metálico azul, con la cabeza, antenas, tibias y tarsos rojizos.
*F. chalybaeus* Emery var. *rubriceps* Forel.
9 *c*. 3,5-4 mm. Azul metálico obscuro, mandíbulas amarillo rojizo, antenas, tarsos y articulaciones rojizas, tibias pardas con reflejo metálico. El escapo sobrepasa el borde occipital de $^1/_4$ de su longitud. Escama espesa y obtusa en el vértice (fig. 39).
*F. chalybaeus* Emery subesp. *grandis* Forel.
10. L. 1,8-1,9 mm. Color obscuro con reflejo metálico azul. Tórax más corto que la cabeza, con su perfil absolutamente rectilíneo. Los escapos sobrepasan el borde occipital sólo por su espesor.
*F. chalybaeus* Emery var. *minor* Forel.
— L. 1,8-2 mm. Azul verdoso metálico, tarsos y mandíbulas amarillentas, antenas rojizas, patas parduzcas. Gáster blanquizco con la extremidad algo parda. Escama muy baja, muy inclinada, delgada, cortante en su vértice.
*F. chalybaeus* Emery subesp. *albiventris* Forel.

## LISTA DE LAS HEMBRAS CONOCIDAS DE LAS FORMAS DE *FORELIUS* DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

*F. Mac Cooki* Forel subesp. *breviscapus* Forel var. *obscurata* Forel.

L. 4,6-4,9 mm. Amarillo rojizo, gáster y tórax pardo, salvo el escudete amarillento.

*F. nigriventris* Forel

L. 5 mm. Amarillo anaranjado, gáster negro con reflejo metálico débil, con el borde distal de los tres primeros segmentos blanquizco. Una mancha parda en forma de V en el mesonoto (fig. 37).

*F. chalybaeus* Emery

L. 4 mm. Castaño con reflejo metálico debilísimo o nulo. Alas palidísimas.

*F. chalybaeus* Emery var. *rubriceps* Forel

L. 4,2 mm. Castaño con escaso reflejo metálico azulado, escudete pardo amarillento claro, cabeza castaño algo más claro y gáster castaño negruzco, con los bordes distales de los segmentos blanquizcos translúcidos. Antenas, patas y mandíbulas castaño amarillento, con dientes casi negros (fig. 38).

*Forelius chalybaeus* Emery subesp. *grandis* Forel

L. 5-5,6 mm. Cabeza rojizo parduzco, gáster y tórax castaño negruzco. Reflejos azulados muy débiles. Alas débilmente teñidas de amarillento con las nervaduras pardo amarillento.

## LISTA DE LOS MACHOS CONOCIDOS DE LAS FORMAS DE *FORELIUS* DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

*F. Mac. Cooki* Forel subesp. *breviscapus* Forel var. *obscurata* Forel

L. 2-2,4 mm. Cabeza parda, el resto de un amarillo parduzco bastante obscuro. Alas débilmente amarillentas.

*F. chalybaeus* Emery

L. $>$ 3 mm. Castaño con reflejo metálico violáceo.

*F. chalybaeus* Emery var. *rubriceps* Forel

L. 3-3,5 mm. Amarillo sucio con la cabeza pardo claro.

*F. chalybaeus* Emery subesp. *grandis* Forel

L. 3-3,3 mm. Pardo, mandíbulas y miembros un poco más claros.

## DESCRIPCIONES DE LAS FORMAS ARGENTINAS DEL GÉNERO *FORELIUS*

### FORELIUS RUFUS n. sp.

☿ L. 3-4 mm. Rojo amarillo testáceo; la extremidad de los funículos y del gáster negruzco. Parecido a *F. chalybaeus grandis* en la talla y estructura pero completamente diferente por la coloración.

Cabeza más larga que ancha, el borde occipital recto, ligeramente escotado, visto de algo atrás con fuerte escotadura, ángulos marcados pero redondeados, costados poco convexos.

Mandíbulas con estrías finas y puntos profundos alargados, cuatro a cinco dientes fuertes, negros. Los palpos maxilares extendidos alcanzan el foramen occipital. Clípeo alto, convexo hacia afuera en el medio, con el borde anterior sinuado, convexo hacia abajo en la parte media.

Aristas frontales rectas, paralelas. Inserciones antenales equidistantes entre sí y a los costados de la cabeza.

Los escapos sobrepasan el borde occipital de $^1/_4$ de largo o sea unas tres veces su espesor; primer artículo del funículo, de una longitud tres veces su espesor; penúltimo dos veces tan largo como espeso.

Ojos medianos (eje mayor $^1/_4$ de los costados de la cabeza), situados algo adelante; el borde anterior del ojo dista del borde posterior del clípeo una longitud aproximadamente igual al eje mayor del ojo; el borde posterior dista del ángulo occipital unas dos veces el eje mayor.

Tórax más angosto que la cabeza, vista de arriba. De perfil el pronoto se eleva hasta la sutura promesonotal que es la región más elevada del tórax, sigue el mesonoto de perfil general casi recto y subhorizontal, formando un ángulo obtuso redondeado con el perfil del pronoto. Hendedura mesoepinotal bien marcada.

Cara basal del epinoto convexa, continuando insensiblemente con la cara declive recta, descendente y ligeramente más larga que la basal. Estigma epinotal grande, alejado del perfil.

Escama baja nodiforme de borde redondeado, brillante.

El gáster muy avanzado hacia adelante recubre la escama alojada en una foseta.

Escultura coriácea, punteada *chagrinée*, algo más fuerte que en *brasiliensis*, acercándose a la de *chalybaeus grandis*. Pilosidad erecta rala, fuertes cerdas en las mandíbulas, ammoquetas clipeales, algunas cerdas obscuras en la cabeza, pronoto y epinoto, más abundantes y claras en el gáster, sobre todo en la extremidad. Cerdas más cortas en las patas.

Pubescencia invisible con 30 diámetros en el tórax, apenas visible en la cabeza, más acentuada en el gáster, los tarsos y las antenas.

8 ejemplares (nº 11.516) recogidos por E. de Carles en Jujuy (febrero de 1916).

### FORELIUS MAC COOKI (Forel)

FOREL, *Espèces nouvelles de Fourmis américaines*, en *Ann. Soc. Ent. Belg. C. R.*, 1886, página XXXIX (*Iridomyrmex Mac Cooki*).
EMERY, *Zeitschr. Wiss. Zool.*, tomo XLVI, página 389, 1888.
EMERY, *Boll. Soc. Ent. Ital.*, tomo XXXVII, página 196, 1905.
BRUCH, *Cat.*, página 226.

☿ L. 2-3 mm. Amarillo rojizo; extremidad de los funículos y dientes de las mandíbulas negruzcos. Cabeza rectangular, con sus costados casi paralelos, débilmente escotada detrás. Escotadura meso-epinotal débil y ensanchada. Pronoto y mesonoto formando en conjunto una bóveda. Epinoto débilmente abovedado, no elevado. Escama del pecíolo pequeña y estrecha. Todo el cuerpo brillante, muy finamente reticulado, débilmente pubescente, con pilosidad erecta corta, bastante rala.

El típo es de Texas recogido por Mac Cook sobre nidos de *Pogonomyrmex barbatus*. Emery lo señala de Salta, recogido por Silvestri (debe ser la subesp. *brasiliensis* Forel).

No existe en la colección del Museo.

### FORELIUS MAC COOKI (Forel) subesp. BRASILIENSIS Forel 1908

FOREL, *Ameisen aus São Paulo, Paraguay*, etc. *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, tomo LVIII, página 396, 1908 (var. *brasiliensis*).
FOREL, *Formicides néotropiques*, *V. Mém. Soc. Ent. Belgique*, tomo XX, página 43, 1912 (subesp. *brasiliensis*).
FOREL, *Fourmis d'Argentine*, etc., página 241
BRUCH, *Cat.*, página 226.

☿ L. 2,5-3,7 mm. Mayor que la especie típica, de un amarillo más claro, con pubescencia notablemente más fuerte, de manera que todo el cuerpo aparece cubierto con una pubescencia amarilla clara que recuerda la del *Lasius flavus* europeo.

Cabeza más ancha, casi cuadrada, no más larga que ancha.

Palpos maxilares mucho más largos que en la especie típica, alcan-

zando la articulación occipital. Ojos mucho más grandes, casi tan largos como su distancia al borde anterior de la cabeza. Escama mucho más espesa y muy obtusa en su vértice (delgada y cortante en *Mac Cooki* típico). Tibias y escapos desprovistos de pelos erectos; sólo algunas púas oblicuas piliformes en la cara interna de las tibias.

Río Grande del Sur (von Ihering).

Montevideo (Dr. Ris), ejemplares mayores que los de Río Grande del sur.

San Bernardino, Paraguay (Fiebrig).

Jujuy (Bruch).

En la colección del Museo dos ejemplares de Jujuy obsequiados por Bruch. (N° 11.472.)

Los ejemplares recogidos en Salta por Silvestri y determinados como *Mac Cooki* típico por Emery deben pertenecer a esta subespecie, dada su distribución geográfica.

### **FORELIUS MAC COOKI** (Forel) subesp. **BRASILIENSIS** Forel var. **CARMELITANA** n. var.

(Fig. 35)

☿ L. 3 mm. Palpos más cortos y más débiles que en *brasiliensis*. La pubescencia y la pilosidad erecta menos abundante.

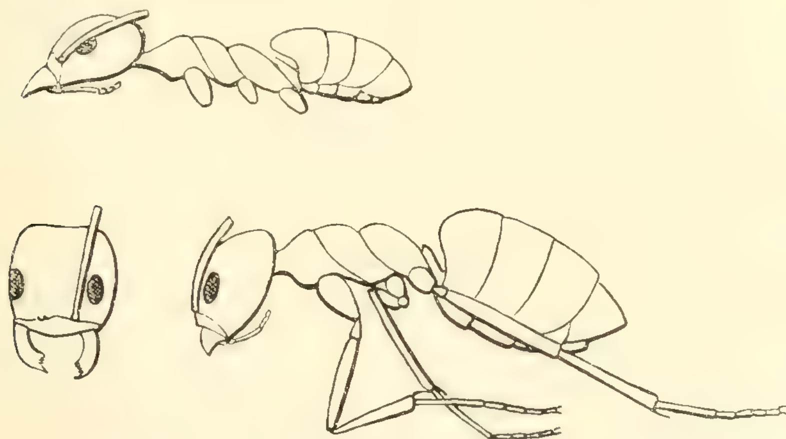


Fig. 35. — Perfil de *Forelius Mac Cooki brasiliensis carmelitana* ☿ Abajo perfil de la obrera repleta, cabeza de frente. Aumento : ± 20 diámetros

Numerosos ejemplares (n° 11.351) recogidos por mí en Carmelo (R. del Uruguay) el 11 de noviembre de 1915, en un hormiguero

excavado en la arena pura de un médano, con cuyo color casi se confunden estas hormigas claras. Algunas obreras tienen el gáster sumamente distendido (fig. 35).

### FORELIUS MAC COOKI (Forel) subesp. FIEBRIGI Forel 1912

FOREL, *Formicides néotropiques*, V. *Mém. Soc. Ent. Belgique*, tomo XX, página 44, 1912.

☿ L. 2 mm. Palpos tan largos como en el *brasiliensis*. Difiere de este último y del tipo de la especie por el perfil de su tórax absolutamente sin hendedura, más deprimido aún que en el *chalybaeus* Emery, casi chato, salvo el pronoto adelante. Los costados de la cabeza más convexos. Gáster de un amarillo muy pálido, blanquizco, translúcido, con la extremidad parda; el resto de un amarillo desvaído; miembros amarillo blanquizco. Escama delgada, como en la forma típica. Pilosidad del *brasiliensis*. Extremidad de los funículos parda. El resto como el tipo de la especie.

San Bernardino, Paraguay (Fiebrig) recogido junto con *brasiliensis*.

Forel no cree que pueda tratarse de polimorfismo en esta forma pigmea.

### FORELIUS MAC COOKI (Forel) subesp. BREVISCAPUS (Forel) 1913

FOREL, *Fourmis d'Argentine*, etc. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo XLIX, número 181, página 241, 1913 (subesp. *Fiebrigi* var. *breviscapa*).

FOREL, *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, número 185, página 359, 1915 (subesp. *breviscapus*).

BRUCH, *Supl. cat.*, página 534.

☿ L. 2-2,3 mm. Un poco más grande y de color más obscuro (más rojizo) que el tipo de la raza. Los escapos son un poco más cortos, sobrepasando apenas el borde occipital. La pilosidad erecta falta por completo en los escapos y en las tibias y casi enteramente en el cuerpo, lo que la distingue sobre todo de la *brasiliensis* Forel. Los ojos están en el medio (un poco adelante en *Fiebrigi*).

Buenos Aires (Rovereto), Diamante (Bruch).

Dos ejemplares de Entre Ríos y dos de Diamante obsequiados por Bruch, en la colección del Museo. (N° 11.473.)

### FORELIUS MAC COOKI (Forel) subesp. BREVISCAPUS Forel 1914

### var. OBSCURATA Forel

FOREL, *Formicides d'Afrique et d'Amérique. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, página 184. 1914.
BRUCH, *Supl. cat.*, página 534.

☿ L. 1,9-2,5 mm. Se distingue del tipo de la subespecie por su gáster negro. El tórax y las coxas son a menudo también, en todo o en parte, negros o más o menos parduzcos. La cabeza es de un amarillo rojizo o a veces también de un amarillo parduzco.

♀ L. 4,6-4,9 mm. Misma diferencia que para la obrera pero menos marcada. El gáster es más bien pardo, así como el tórax, salvo el escudete que es amarillento.

♂ L. 2-2,4 mm. Cabeza parda, el resto de un amarillo parduzco bastante obscuro. Mandíbulas con sólo uno o dos dientes. Cabeza cuadrada. El escapo alcanza el cuarto posterior de la cabeza que es más estrecha que el tórax. Los ojos ocupan la mitad anterior de la cabeza. Alas débilmente amarillentas. Una hendedura bastante fuerte entre el escudete y el mesonoto. Estipas grandes, triangulares, pero con los costados convexos.

Canals (Córdoba) (Weiser), Tucumán (Shipton). Estos últimos tienen el tórax y las coxas rojizas.

Un ejemplar ☿, número 11.325, de Catamarca, recogido por Marelli.

### FORELIUS NIGRIVENTRIS Forel 1912

(Fig. 36 y 37)

Nombre vulgar : hormiga hedionda o añapera (Santiago del Estero)

FOREL, *Formicides néotropiques* (part. V). *Mém. de la Soc. Ent. de Belgique*, tomo XX, página 44-45, 1912.
BRUCH, *Cat.*, página 226.

☿ L. 2,6-3,4 mm. Amarillo rojizo o anaranjado, con el gáster de un negro brillante, ligeramente verde metálico.

Mandíbulas armadas de siete dientes desiguales, más o menos lustrosas, punteadas, en parte débilmente estriadas.

Cabeza trapezoidal, ensanchada detrás, de costados bastante convexos y con el borde posterior débilmente pero netamente cóncavo.

Ojos grandes, como en *F. Mac Cooki brasiliensis.* Antenas más delgadas que en *Mac Cooki,* los escapos sobrepasan el borde posterior de un tercio de su longitud. Los dos antepenúltimos artículos del funículo francamente más largos que espesos (apenas más largos que espesos en el *Mac Cooki*). Palpos maxilares un poco más cortos que en *brasiliensis.* Promesonoto subdeprimido, muy débilmente convexo; el pronoto no es más convexo hacia adelante, hacia el cuello, que hacia atrás, mientras que en *chalybaeus* y *Fiebrigi* es convexo adelante. Cara basal del epinoto más elevada que el mesonoto, débilmente convexa, descendiendo adelante, lo que provoca una débil hendedura torácica; la cara basal es cuadrada, más larga que la declive, que es muy oblicua y corta. Escama extremadamente baja, soldada al pecíolo más o menos como en *Tapinoma,* subhorizontal, no formando adelante más que una

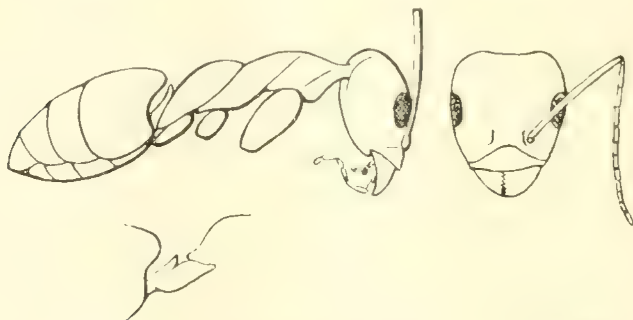


Fig. 36. — Perfil de *Forelius nigriventris* ☿ y cabeza de frente. Abajo perfil del pecíolo Aumento : ± 20 diámetros

pequeña escalera, no obstante ser acuminada en el medio del borde superior de esta escalera que corresponde al borde superior de la escama. El gáster sobresale arriba de la escama y tiene una cavidad oval para alojarla como en *Tapinoma.* Patas largas (fig. 36).

Bastante lustroso, densamente punteado, en parte un poco reticulado; pubescencia como en el tipo de *Mac Cooki,* así como la pilosidad erecta corta, que es aún más abundante, muy aparente en la cara externa de las tibias y en los escapos.

Huasán, 1300 m. (Bruch), en un terreno arenoso. Esta especie está netamente caracterizada por la forma de la escama.

Numerosos ejemplares (10.790, 10.791, 10.953, 11.329) recogidos por mis hijos y por mí en Alta Gracia, (600 m. sobre el nivel del mar) con la hembra fecunda y en Tucumán (11.304).

Fueron mantenidos en nido artificial según refiero en *Observaciones sobre algunas hormigas de la República Argentina.*

Ejemplares de La Rioja (11.062) recogidos por la expedición de Boman.

Santiago del Estero (N° 11.489) coleccionados por Hauman.

Jesús María (Córdoba, n° 14.479) coleccionados por la señorita María Leonor de Guerrico.

BRÈTHES, *Sur les formes sexuelles de deux Dolichodérines. An. Mus. Nac.*, tomo XXVI, páginas 233-4, 1914.
BRUCH, *Supl. cat.*, página 534.

♀ L. 5 mm. Corresponde bien a la descripción de la obrera, de la cual difiere por una mancha parda en forma de V en el mesonoto,

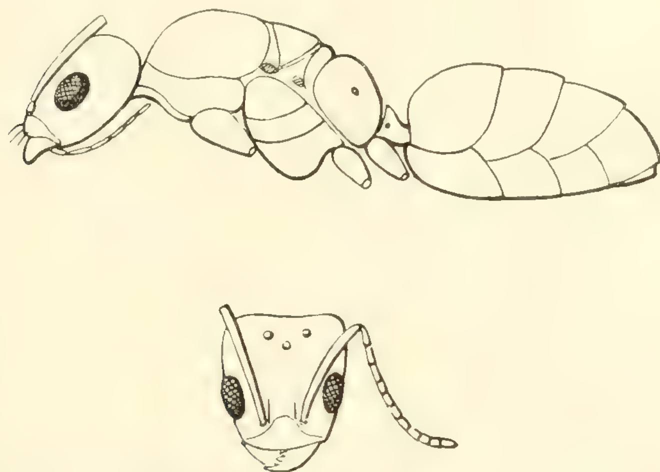


Fig. 37. — Perfil de *Forelius nigriventris* ♀ desalada y cabeza de frente
Aumento : ± 20 diámetros

por los bordes blanquizcos de los tres primeros segmentos del gáster y por su tamaño mayor.

Además de la fina pubescencia que cubre todo el cuerpo, especialmente el gáster, hay pelos cortos erectos en general sobre todo el insecto. El borde del clípeo lleva una media docena de ammoquetas. Las mandíbulas llevan cinco fuertes dientes, su superficie está marcada de gruesos puntos hundidos; el clípeo es casi liso, ampliamente sinuado en su borde anterior. La cabeza es casi cuadrada, su borde posterior ligeramente excavado. La distancia de los ojos al borde anterior de la cabeza es menor que el diámetro longitudinal y su distancia al borde posterior mayor que el mismo diámetro de los ojos.

Las aristas frontales rectas se detienen antes del nivel del medio de los ojos (fig. 37).

La frente en el borde antero-interno de los ojos es menos densamente punteada que el resto de la cabeza que es finamente *chagriné*.

El tórax es también punteado por arriba, mientras que las pleuras y el segmento medio son finamente *chagrinés*. La escama es semejante a la de la obrera pero más alta. El gáster es finamente y densamente punteado.

Recogidas por mí en Alta Gracia (nº 11.329) con las obreras en el nido.

### FORELIUS CHALYBAEUS Emery 1905

EMERY, *Boll. Soc. Ent. Ital.*, tomo XXXVII, páginas 176-177, 1905.
BRUCH, *Cat.*, página 226.

☿ L. 2-2,6 mm. Color negro o castaño, con fuerte esplendor metálico azul de acero, tendente al verdoso, subopaco por punteado fino; pubescencia pruinosa. Mandíbulas, antenas y patas castaño. Forma y estructura de *F. Mac Cooki*. La cabeza es más corta que en éste, apenas más larga que ancha; las antenas son más cortas, el escapo sobrepasa poco el ángulo occipital; el epinoto es más convexo, menos anguloso y por consiguiente el estigma aparece de perfil más distante del contorno posterior.

Varias obreras de Puerto Madryn (tipo) recogidas por Silvestri. Una obrera de Puerto Camarones (tipo) recogida por Silvestri.

Mendoza (Jensen) cotipo de Silvestri.

Buenos Aires, Catamarca (Bruch).

Numerosos ejemplares en la colección del Museo recogidos por Rovereto en La Rioja. Números 11.062 y 11097. La Rioja (Boman).

Número 11.246. Puerto Madryn, Chubut (Doello-Jurado).

Números 11.104 y 5. Sierra del Morro de San Luis (Pastore).

Número 14.479 de Jesús María (Córdoba) recogido por la señorita de Guerrico. Nº 11.549 de Catamarca (Hauman). Número 11.560 de Cacheuta (señorita de Gallardo).

♀ L. ± 4 mm. Color castaño, con reflejo metálico debilísimo o nulo. Cabeza más larga que ancha; el escapo no alcanza el ángulo occipital (le sobrepasa en el *F. Mac Cooki*); tórax robusto, más ancho que la cabeza; pecíolo mucho más alto que en la obrera. Alas palidísimas, con dos celdas cubitales cerradas, sin celda discoidal.

♂ L. algo más de 3 mm. Castaño con reflejo metálico violáceo. Ca-

beza como en el *F. Mac Cooki;* escapo tan largo como la suma de los tres primeros artículos del funículo; tórax ancho, epinoto convexo. En las alas las nervaduras de las celdas cubitales desvanecidas.

Puerto Madryn (Chubut), 7 de diciembre de 1899. Silvestri recogió tres hembras y machos en cópula, dos de las hembras son muy pálidas y aparentemente no maduras. La colección del Museo carece de formas sexuales que me son desconocidas.

## FORELIUS CHALYBAEUS Emery var. RUBRICEPS (Forel)

(Fig. 38)

FOREL, *Formicides d'Afrique et d'Amérique,* en *Bull. Soc. Vaud. Scien. Nat.*, volumen L, número 184, página 286, 1914 (subesp. *grandis* var. *rubriceps*).

BRUCH, *Supl. cat.*, página 533.

☿ L. 2,4-3,5 mm. Algunas formas más grandes que la especie típica, de la cual se distingue por la cabeza, antenas, tibias y tarsos rojizos. Borde occipital recto, cóncavo visto de atrás. La obrera grande de 3,2 milímetros tiene el tórax castaño y sólo muestra en el gáster el color obscuro con reflejo metálico.

♂ 3-3,5 mm. Más claro que *F. chalybaeus grandis,* de un amarillento sucio con la cabeza pardo claro.

Alto Pencoso (Bruch). En un terreno duro, saliendo por un cráter de 15 a 30 centímetros de diámetro, de nidos subterráneos de 35 a 40 centímetros de profundidad.

Numerosos ejemplares en el Museo, recogidos por Hauman (nº 11.387) en los Cocos, Sierra de Córdoba, entre ellos la hembra desalada, que describo en seguida.

♀ (aun no descripta). 4,2 mm. Color castaño con escaso reflejo metálico azulado, escudete pardo amarillento claro, cabeza castaño algo más claro y gáster castaño negruzco, con los bordes distales de los segmentos blanquizcos translúcidos. Antenas, patas y mandíbulas castaño amarillento, con dientes casi negros.

Cabeza casi cuadrada, el escapo alcanza y sobrepasa ligeramente el borde occipital recto.

El tórax algo más angosto que la cabeza (fig. 38).

Escultura rugosa coriácea, más marcada en el gáster.

Pubescencia fina en la cabeza, escasa en el tórax y abundante y dorada por reflejo en el gáster. La pubescencia cubre también los miembros.

Pilosidad erecta esparcida en el cuerpo, más escasa aún en las patas. Cerdas fuertes en el clípeo y las mandíbulas, algunas cerdas rectas bajo la cabeza.

Forel refiere esta variedad a la subespecie *grandis* pero ofrece mucha más semejanza con la especie típica a la cual creo que debe relacionarse. Sólo por las obreras grandes se acerca a las dimensiones de *grandis* sin alcanzar su talla y su robustez.

La hembra es mucho más pequeña (4,2 mm. para *rubriceps* y 5,5-6

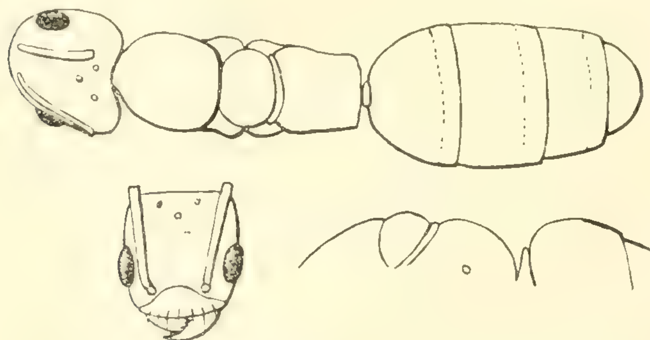


Fig. 38. — *Forelius chalybaeus rubriceps* ♀ desalada vista de arriba. Cabeza vista de frente Abajo a la derecha perfil dorsal del tórax, peciolo y gáster. Aumento : ± 20 diámetros

para *grandis)*, siendo casi de la misma dimensión de *chalybaeus* hembra típica (4 mm.).

Esta variedad *rubriceps* establece una transición entre *chalybaeus* y *rufus*, como si al perder la coloración negra con reflejo negro azulado quedara una coloración roja.

En *rubriceps* aparece el rojo en la cabeza y en las formas estremas en el tórax, mientras que en *rufus*, la coloración roja, aparece en todo el cuerpo.

De este punto de vista *rufus* sería sólo una variedad ó subespecie de *chalybaeus* aunque muy diferente á primera vista.

### FORELIUS CHALYBAEUS Emery var. MINOR Forel 1913

Forel, *Fourmis d'Argentine*, etc., en *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, volumen XLIX, número 181, página 241, 1913.

Bruch, *Cat.*, página 226.

☿ L. 1,8-1,9 mm. Se distingue de la forma típica por su gran pequeñez. El tórax es además más corto, un poco más corto que la ca-

beza y esta última mucho menos ancha. Las patas y las antenas son también más cortas, los escapos no sobrepasan la cabeza más que por su espesor. La cabeza no es escotada atrás o apenas lo es. El perfil del tórax es absolutamente rectilíneo. Por lo demás como el tipo.

Mendoza (Carette).

No la tenemos en el Museo.

### FORELIUS CHALYBAEUS Emery subesp. GRANDIS Forel 1912

(Fig. 39)

FOREL, *Formicides néotropiques*, V. *Mém. Soc. Ent. Belgique*, tomo XX, página 46, 1912.
BRUCH, *Cat.*, página 226.

☿ L. 3,5-4 mm. Azul metálico obscuro. Mandíbulas de un amarillo rojizo. Antenas, tarsos y articulaciones rojizas ; tibias pardas con reflejo metálico.

Mandíbulas con finas estrías y gruesos puntos alargados o fosetas. Cabeza un poco más larga que ancha, trapeciforme, mediocremente ensanchada hacia atrás, bastante fuertemente cóncava en su borde posterior, con los costados mediocremente convexos. Los ojos grandes tan largos como su distancia al borde anterior de la cabeza. El escapo sobrepasa el borde occipital de un buen cuarto de su longitud (3 $^1/_2$ veces su espesor).

Todos los artículos del funículo mucho más largos que espesos. Forma del tórax como en el *Mac Cooki brasiliensis,* con una hendedura torácica muy marcada, pero la cara basal convexa del epinoto es más larga, tan larga como la cara declive. Escama inclinada, muy espesa, más espesa aún que en el *Mac Cooki brasiliensis,* pero completamente obtusa en el vértice, nada acuminada, mucho más elevada que en *albiventris* y sobre todo que en *nigriventris.* Gáster avanzado hacia adelante con una depresión para alojar la escama. Patas mucho más largas que en las otras dos subespecies (fig. 39).

Escultura de *albiventris,* pero más fuerte ; gáster casi reticulado. Pubescencia mediocre. Pilosidad erecta muy esparcida sobre el cuerpo y sobre las patas (comprendiendo las tibias), nula en los escapos.

Huasán, 1300 m. (Bruch), sobre un higo podrido.

El *chalibaeus* típico forma en cierto modo transición entre las formas extremas *albiventris* y *grandis ;* sin él se debería considerar a estas dos últimas como especies distintas.

Numerosos ejemplares (nº 10.941) de Catamarca, coleccionados por empleados de la Defensa Agrícola, á pedido del ingeniero agrónomo Issouribehere.

FOREL, *Formicides d'Afrique et d'Amérique. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, número 184, página 285, 1914.
BRUCH, *Supl. cat.*, página 533.

♀ L. 5,5-6 mm. Más grande que la de la especie típica y también más obscura; gáster y tórax de un castaño negruzco. Cabeza de un rojizo parduzco o de un pardo rojizo, claramente más estrecha

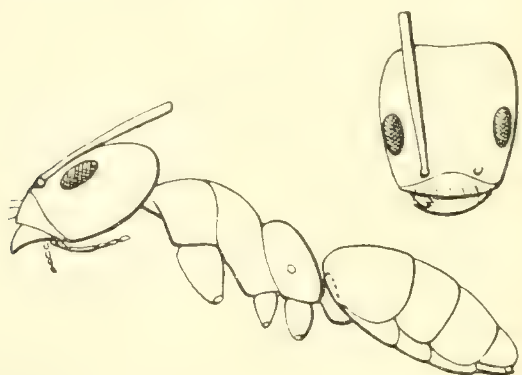


Fig. 39. Perfil de *Forelius chalybaeus grandis* ☿ y cabeza de frente
Aumento : ± 20 diámetros

adelante que atrás (en la especie típica la cabeza es bien más estrecha detrás), no más ancha a la altura de los ojos y más larga. La cabeza es tan ancha detrás como larga. Los reflejos azulados son un poco más débiles. El tórax es también más ancho, tan ancho como la cabeza (más estrecho en el tipo de la especie). Alas débilmente teñidas de amarillento con las nervaduras de un pardo amarillento.

♂ L. 3-3,3 mm. Color pardo; las mandíbulas y miembros un poco más pálidos. Tórax un poco más ancho que la cabeza; esta última un poco más ancha que larga y bastante cuadrada. El escapo alcanza al segundo tercio de la cabeza. Estipas triangulares, pero bastante puntiagudas en la extremidad.

**FORELIUS CHALYBAEUS** Emery subesp. **ALBIVENTRIS** Forel

FOREL, *Formicides néotropiques*, V. *Mém. Soc. Ent. Belgique*, tomo XX, página 45 y 46.
BRUCH, *Cat.*, página 226.

☿ L. 1,8-2,1 mm. De un azul verdoso metálico. Tarsos y mandíbulas amarillentas, antenas rojizas, patas parduzcas. Gáster blanquizco, con la extremidad más o menos parda, con un débil reflejo metálico, Cabeza rectangular, de $^1/_6$ más larga que ancha, de costados apenas convexos, tan ancha adelante como atrás, donde es débilmente cóncava (un poco ensanchada atrás y con los costados mucho más convexos en el tipo). Mandíbulas subopacas, densamente estriadas. Ojos tan largos como su distancia al borde anterior.

El escapo sobrepasa el borde posterior apenas 1 $^1/_2$ veces su espesor (bien más largo en el tipo). Antepenúltimos artículos del funículo tan espesos como largos. El pronoto es convexo, pero horizontal detrás.

Perfil del dorso del tórax horizontal, apenas convexo y sin vestigios de hendedura; suturas distintas, pero finas. Cara declive del epinoto oblicua, un poco más larga que la basal. Escama muy pequeña, muy baja, muy inclinada, delgada, cortante en su vértice. El gáster avanzado hacia adelante, recubre al pecíolo y forma una depresión para alojar la escama. Coxas anteriores bastante anchas.

Bastante lustroso, densamente punteado, mediocremente pubescente. Pilosidad erecta muy esparcida sobre el cuerpo, nula en las tibias y los tarsos.

Huasán, 1300 m. Bruch. Un gran número de obreras, todas de la misma talla. Nidos con cráter, en un terreno arenoso. Esta encantadora raza pigmea difiere notablemente del tipo de la especie por su escama cortante, su pequeña talla y su color.

Tres ejemplares en la colección del Museo (nº 11.471), obsequiados por Bruch (cotipos), procedentes de Huasán, 19 de noviembre de 1912.

## GÉNERO IRIDOMYRMEX Mayr

Etimología gr.: ἶρις = iris; μύρμηξ = hormiga

**Iridomyrmex.** Mayr, *Myrmecologische Studien, Verh. zool. bot. Ges. Wien*, tomo XII, página 702, 1862.

**Hypoclinea** (en parte). Mayr, *Formicidae novae americanae collectae a Prof. P. Strobel*, en *Ann. Soc. Nat. Modena*, tomo III, páginas 161-181, página 164, 1868. *Neue Formiciden*, en *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, tomo XX, página 958, 1870.

### CARACTERES

*Obrera.* — Monomorfa, variando a veces considerablemente de talla, pero poco de forma.

Cabeza a menudo escotada por detrás, estrechada adelante y tomando en los casos extremos un aspecto cordiforme.

Borde anterior del clípeo redondeado, truncado o sinuado.

Palpos maxilares de seis artículos, los labiales de cuatro.

Antenas de 12 artículos, los artículos del funículo disminuyen de longitud y engruesan insensiblemente del primero al penúltimo.

Ojos colocados en el medio o adelante del medio de los costados de la cabeza.

Los ocelos faltan siempre.

Corselete más o menos impresionado sobre el dorso, delante del epinoto.

Pecíolo provisto de una escama más o menos fuertemente inclinada hacia adelante.

El gáster no se prolonga ordinariamente hacia adelante sobre el pecíolo; excepcionalmente y en formas exóticas, cuando la escama es muy deprimida e inclinada, el segmento basal avanza y recubre superiormente el pecíolo, más o menos como en *Tapinoma* o *Forelius*.

Hendedura cloacal ínfera (fig. 40, 41, 42, 43, 45 y 46).

Molleja corta y ancha; cáliz grande, reflejo sobre la bola y cubriéndola toda entera, cuando se mira el órgano de costado; visto de frente el cáliz tiene la apariencia de una cruz maciza con las extremidades de los sépalos dilatados en forma de ancla.

Secreción de las glándulas anales generalmente con olor a manteca o coco rancios.

*Hembra.* — Mucho más grande que la obrera.

Ala anterior con la celda radial cerrada; dos celdas cubitales cerradas y una celda discoidal (fig. 42 y 44).

*Macho.* — Del tamaño de la obrera o más pequeño; cabeza chica.

Mandíbulas estrechas, más o menos puntiagudas o cortantes o aun provistas de un pequeño número de dientes, rara vez (en un pequeño número de especies de América) anchas y denticuladas.

Antenas filiformes, escapo más corto que el segundo artículo del funículo (según Forel, el escapo del *I. dispertitus* (Forel) alcanza el borde posterior de la cabeza y es más largo que el segundo artículo del funículo).

Ojos colocados adelante.

Corselete alto y largo; mesonoto abovedado hacia adelante, recubriendo superiormente el pronoto y más o menos la cabeza

Pecíolo provisto de una escama ancha.

Armadura genital pequeña, relativamente al gáster, que es a su vez mucho más corto que el corselete; estipas cortas en triángulo redondeado, saliendo de una escámula amplia, que ordinariamente no es visible en los ejemplares secos; volselas terminadas por una punta larga, aguda, rara vez ganchuda, generalmente provista hacia abajo de una rama puntiaguda.

Ala anterior generalmente con una sola celda cubital cerrada (fig. 3, 4, 40, 41, 42, 43, 46); en algunas especies australianas las alas del macho son como las de la hembra.

## ETOLOGÍA

Estas hormigas tienen mucho parecido en su manera de vivir con *Tapinoma*. He observado durante más de diez años las costumbres de *Iridomyrmex humilis* Mayr que infesta mi casa de campo y he podido comprobar muchas de las particularidades que menciona Forel en su célebre libro *Les fourmis de la Suisse* para *Tapinoma erraticum*, en particular, la facilidad con que cambian de nido según los estados atmosféricos, transportando en sus caminos la cría, reinas, etc.

Este debe ser el modo de dispersión natural, pues como lo observan Wilmon Newell y Barber en *The Argentine Ant*, la propagación se hace lentamente alrededor de los focos de *Iridomyrmex* y sólo se ha observado un vuelo nupcial en Luisiana. Por mi parte, no he visto nunca vuelo nupcial en mi quinta y la propagación es tan lenta, que apenas alcanza a 500 metros alrededor de la casa en más de diez años, sin observarse una sola de estas hormigas fuera de este radio.

Según Emery, la mayor parte de las especies de *Iridomyrmex* que han sido observadas anidan en el suelo y cultivan pulgones. Una especie de las islas de la Malesia (*I. myrmecodiae* Emery y sus variedades) es conocida desde hace largo tiempo a causa de las relaciones simbióticas como unas plantas singulares de los géneros *Myrmecodia Hydnophytum* y *Myrmephytum*.

Estas rubiáceas mirmecófilas comprenden unas 60 especies confinadas en la región austromalaya y son epífitas que viven en sitios cálidos y asoleados. Poseen tallos bulbosos llenos de cavidades que comunican con el exterior por pequeños orificios. Estas cavidades están casi siempre habitadas por hormigas, especialmente por *I. myrmecodiae*. Rumphius en 1750 consideraba a la planta *Myrmecodia* como un zoófito, creyendo que las hormigas juntaban palitos y formaban un nido del cual germinaba la *Myrmecodia*. La llamó por consiguiente *nidus germinans formicarum rubrarum et nigrarum*.

La opinión actual es que las hormigas aprovechan para nidificar las cavidades preexistentes del tallo bulboso, pues Forel ha mostrado que las cavidades aparecen en el tallo joven sin intervención de las hormigas, las que sólo las agrandan al entrar a habitarlas y que existen plantas que a pesar de no ser ocupadas por hormigas muestran cavidades y vegetan tan vigorosamente como las que poseen hormigas.

Esto es contrario a la teoría de la simbiosis, aunque Miehe (*Biol. Centrall.*, tomo XXXI, pág. 733-738, 1911) cree que los excrementos de las hormigas depositados en las cavidades de la *Myrmecodia* contribuyen a nutrir la planta.

La especie sudamericana *Iridomyrmex humilis* Mayr se aloja en cualquier depresión o cavidad, tanto vegetal, bajo cortezas, etc., como en las casas o en cuevas subterráneas.

Sus costumbres han sido estudiadas con todo detalle en diversos trabajos de Wilmon Newell y especialmente en el publicado en colaboración con Barber en 1913, bajo el título de *The Argentine Ant* (Boletín 122 de la oficina de entomología del Departamento de agricultura de los Estados Unidos) que contiene una lista bibliográfica hasta 1911.

Por mi parte, me he ocupado de esta hormiga invasora en trabajos anteriores [1].

[1] Gallardo, A., *Observaciones sobre una hormiga invasora « Iridomyrmex humilis »* Mayr, en *Boletín Sociedad Physis*, tomo I, páginas 133-138. Diciembre 1912.

Gallardo, A., *Dos palabras más acerca de la hormiga invasora « Iridomyrmex humilis »* Mayr. *Ibidem*, tomo I, páginas 264-65. Septiembre 1913.

Gallardo, A., *Observaciones sobre algunas hormigas de la República Argentina. Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, tomo XXVII, páginas 23-25.

De acuerdo con Emery, me inclino a creer que esta hormiga llamada «argentina» por los entomólogos norteamericanos, debe ser originaria del Brasil, e introducida por el comercio a Buenos Aires, como lo ha sido después a muchas partes del mundo (América del Norte, Madeira, Portugal, Cabo de Buena Esperanza y hasta el Jardín botánico de Bruselas e Inglaterra).

Es particularmente dañina como hormiga doméstica, perjudicando indirectamente a las plantas cultivadas por la propagación de pulgones y destruyendo los almácigos en germinación, según Newell.

La introducción en Buenos Aires debe haber tenido lugar hace largo tiempo, pues he encontrado en un libro publicado en 1828 por Beaumont, los párrafos siguientes [1], que no dejan duda se trata del *Iridomyrmex humilis :*

« INSECTOS. — De éstos son las hormigas las que atraen principalmente la atención. Hay muchas especies de hormigas en las provincias. La hormiga común de las casas es muy pequeña, de un color castaño obscuro y uno de los insectos más dañinos de este país. Estos bichos edifican sus nidos en las paredes de la casa y penetran tan lejos que es completamente imposible destruírlos sin derribar una gran parte de las paredes. Si cualquier cosa dulce es colocada en el cuarto, millares se ponen en marcha para atacarla y, a menos de ser destruídos, no la abandonarán hasta que alguna otra cosa atrae su atención o se agota la provisión. He visto casos en que una vasija con azúcar ha sido colocada en un recipiente mayor de agua, dejando una canaleta de dos o tres pulgadas de ancho de agua alrededor de la vasija con azúcar, a la cual han llegado por fin por medio de un puente

[1] BEAUMONT, J. A. B. ESQ., *Travels in Buenos Aires and the adjacent provinces of the Rio de la Plata.* London, 1828.

Página 40. INSECTS. — *Of these the ant challenges the principal attention. There are many species of ants in the provinces. The common house-ant is very small, of a dark brown colour, and one of the most mischievons insects in this country. These vermin build their nests in the walls of the house, and penetrate so far that it is utterly impossible to destroy them without pulling down a great part of the walls. If any thing sweet is placed in the room, thousands are immediately on their march to attack it, and, unless destroyed, they will not quit until something else attracts their attention, or the stock be exhausted. I have seen instances where a basin of sugar has been placed in a larger vessel of water, leaving a moat of two or three inches of water in width round the sugar basin; this they have at last arrived at by means of a bridge, formed of the dead bodies of their companions who had first ventured in. They sometimes eat linen, but not very frequently. The natives have tried many expedients to get rid of them, but if once they gain a footing in a house, ejectment is impossible.*

formado por los cadáveres de sus compañeras que se habían aventurado primeramente en ella. A veces comen géneros de hilo, pero no muy frecuentemente. Los naturales han ensayado muchos procedimientos para verse libres de ellas, pero una vez que han tomado pie en una casa es imposible su expulsión. »

Para combatirlas, me han dado buen resultado las trampas de Newell, que consisten en cajones, llenos de paja o de cualquier substancia vegetal porosa, que se llenan de hormigas con sus reinas y crías refugiadas en ellos después de las lluvias. Se las puede destruír rápidamente por el fuego, quemando la paja llena de hormigas en una fogata.

También me ha dado excelente resultado, regar los caminos y los nidos, tanto subterráneos como en las paredes, con una solución de acaroína de 5 a 10 por ciento. No sólo mueren todas las hormigas tocadas por el líquido, sino que se abstienen de pasar por los sitios regados durante muchos días.

Tipo del género : *Iridomyrmex purpureus* (Fred. Smith) = *detectus* (Fred. Smith), de Australia. Fueron descriptos por Federico Smith en 1858 en el *Catálogo de los Himenópteros* del Museo Británico (vol. 6) como *Formica detecta* la hembra y como *F. purpurea* la obrera.

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Este género comprende actualmente unas cincuenta especies, con numerosas subespecies y variedades. Apenas una quinta parte de estas formas son americanas, el resto pertenece a la India, Australia e islas vecinas.

Concretándonos a las formas americanas, su distribución geográfica, según Emery (*Genera insectorum,* fasc. 137), completada con datos más recientes, es la siguiente :

*I. analis* (Em. André), Nuevo Méjico, California, etc.
var. *pruinosa* Emery, Florida, hasta Nueva Jersey; Bahamas.
*I. dispertitus* Forel, Guatemala, Panamá.
subesp. *micans* Forel, Brasil (San Pablo), [Misiones (Joergensen), según Bruch].
*I. humilis* Mayr, República Argentina, República Oriental del Uruguay, Brasil, importada a la América del Norte, Madeira, Portugal, Bélgica, Inglaterra, Colonia del Cabo de Buena Esperanza, etc.
subesp. *angulata* Emery, Bolivia, Brasil.

subesp. *platensis* Forel, Buenos Aires.
subesp. *platensis* Forel var. *transiens* Forel, Buenos Aires.
subesp. *Gallardoi* (Brèthes), Córdoba, Tucumán.
*I. iniquus* Mayr, Colombia.
var. *nigella* Emery, Costa Rica.
*I. Keiteli* Forel, Haití.
*I. leucomelas* Emery, Brasil.
*I. melleus* Wheeler, Puerto Rico.
var. *fuscescens* Wheeler, Puerto Rico.
subesp. *succinea* Forel, Brasil.
*I. pilifer* Mayr, Colombia.

La única de estas formas que ha mostrado las cualidades invasoras que pueden convertirla en plaga es *Iridomyrmex humilis,* que va en camino de propagarse por todas las regiones templadas y cálidas del mundo, transportada por el comercio, debido a sus costumbres de formar nidos en cajones con pajas, fardos de pasto, etc.

## LISTA DE LAS FORMAS DE *IRIDOMYRMEX* ENCONTRADAS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

### Obreras

*Iridomyrmex humilis* Mayr

L. 2,2-2,6 mm. Castaño, tórax, escapos y patas algo más pálidas; mandíbulas amarillentas; ápices de cada artículo del funículo negruzcos (fig. 40 y 41).

*I. humilis* Mayr subesp. *platensis* Forel

L. 2,2-2,3 mm. Pardo más obscuro, un poco negruzco en la cabeza y el gáster (fig. 42).

*I. humilis* Mayr subesp. *platensis,* var. *transiens* Forel

L. 2,5-2,8 mm. Misma coloración (fig. 43).
Es sumamente difícil en la práctica distinguir estas formas que entran en los límites de variación de la especie típica.
En las formas sexuales se notan mayores diferencias.

*I. humilis* Mayr subesp. *Gallardoi* (Brèthes)

L. 1,6-2,2 mm. Castaño obscuro, casi negro, gáster negro, antenas y patas pardas; mandíbulas y casi todo el escapo ferrugíneo (fig. 45).

*Iridomyrmex dispertitus* Forel, subesp. *micans* Forel

L. 2,6-2,8 mm. Castaño obscuro (fig. 46).

Hembras

*Iridomyrmex humilis* Mayr

L. 4,5-5 mm. Castaño obscuro; antenas, patas y márgenes posteriores de los segmentos gástricos rojizos; mandíbulas, suturas del tórax y articulaciones de las patas amarillas. Alas algo pardas (fig. 40 y 41).

*I. humilis* Mayr subesp. *platensis* Forel

L. 5,5 mm. Casi negro, miembros pardo rojizo, mandíbulas y tarsos rojizos. Alas hialinas o subhialinas; con la celda discoidal cuadrangular (fig. 42).

*I. humilis* Mayr subesp. *platensis*, var. *transiens* Forel

L. 5-5,9 mm. Algo más obscuras las alas y la coloración general que en la especie típica.

Celda discoidal pentagonal (fig. 44).

Machos

*Iridomyrmex humilis* Mayr

L. 2,8-3 mm. Castaño obscuro, antenas, patas, mandíbulas y genitales amarillo sucio pálido. Alas hialinas ahumadas (fig. 40 y 41).

*I. humilis* Mayr, subesp. *platensis* Forel

L. 2,2-2,5 mm. Casi negro, miembros pardo rojizo, mandíbulas y tarsos rojizos.

Alas algo teñidas de pardo (fig. 42).

*I. humilis* Mayr subesp. *platensis* Forel var. *transiens* Forel

L. 2,3-2,6 mm. Color como *platensis* y alas de coloración intermedia (fig. 43).

*Iridomyrmex dispertitus* Forel subesp. *micans* Forel

L. 2,2 mm. Castaño. Alas casi grises por la pubescencia adherente (fig. 46).

## DESCRIPCIONES DE LAS FORMAS ARGENTINAS DEL GÉNERO *IRIDOMYRMEX*

### **IRIDOMYRMEX HUMILIS** Mayr 1868

(Fig. 40, 41 y 42)

MAYR, *Formicidae novae americanae collectae a prof. P. de Strobel. Ann. Soc. Nat. Modena,* tomo III, páginas 161-181, página 164, ☿ *(Hypoclinea)*. 1868.
MAYR, *Myrmecologische Studien. Verh. zool. bot. Ges. Wien,* tomo XX, páginas 939-996, ☿ *(Hypoclinea (I.) humilis)*. 1870.
BERG, C., *Enumeración sistemática y sinonímica de los formícidos argentinos,* etc. *An. Soc. Cient. Arg.*, tomo XXIX, página 25. 1890.
FOREL, *Ameisen aus São Paulo, Paraguay,* etc. *Verh. zool. bot. Ges. Wien,* tomo LVIII, páginas 340-418, página 395, ♂. 1908.
NEWELL, W., *Notes on the habits of the Argentine or « New-Orleans » Ant. « Iridomyrmex humilis » Mayr. Journ. Econ. Ent.*, tomo I, páginas 21-34, página 28, ☿ ♀ ♂. 1908.
BRUCH, *Cat.*, página 226.

La bibliografía sobre las costumbres, medios de destrucción, etc., es muy extensa y puede consultarse en el trabajo de Newell y Barber, *The Argentine Ant* (1913) y en parte en mis *Observaciones sobre una hormiga invasora.*

Es extraño que las formas sexuales de una hormiga tan abundante como ésta, cuya obrera fué descripta en 1868, sólo hayan sido reconocidas en 1908, año en que fueron publicadas por Forel y Newell.

Doy una traducción de la descripción original latina de Mayr de la obrera :

☿ L. 2,6 mm. Ferrugíneo sucio, lustrosa, parte apical de las mandíbulas amarillenta, abdomen pardinegro, tarsos y a veces las tibias testáceos; pubescencia adherente microscópica, sin pelos erectos; sutilísimamente coriácea-rugulosa; mandíbulas lisas con algunos puntos; margen anterior del clípeo amplia pero profundamente escotada; tórax poco y distintamente estrechado entre el mesonoto y el metanoto; pronoto abovedado, mesonoto longitudinalmente recto,

transversalmente convexo, metanoto inerme, longitudinalmente abovedado, poco más alto que el pronoto; escama del pecíolo comprimida, redondeada.

Para facilitar el reconocimiento, doy la traducción de la descrip-

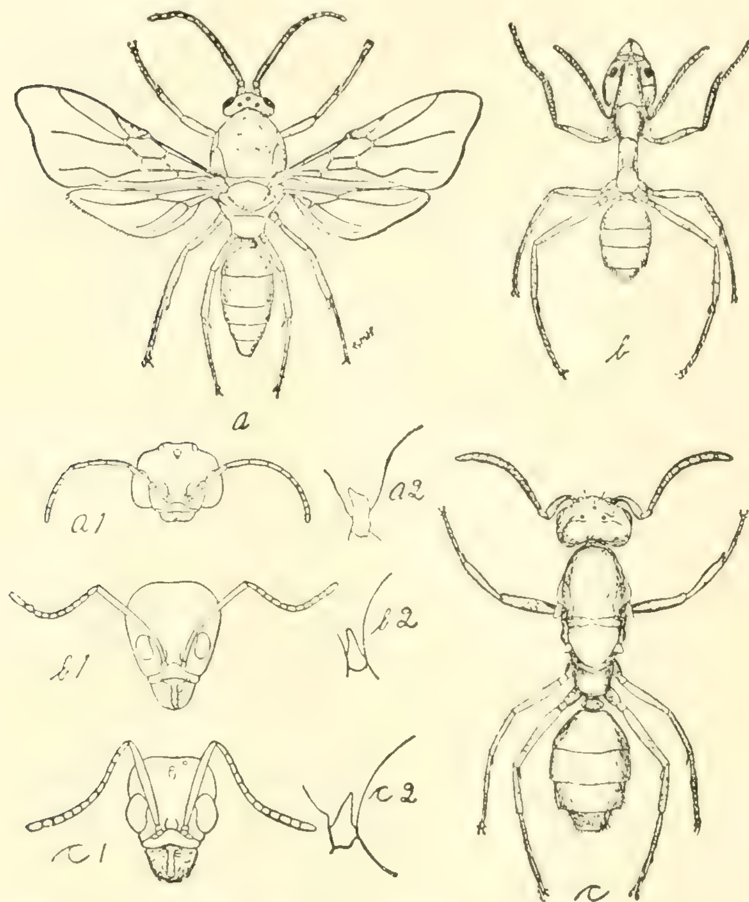



Fig. 40. — *Iridomyrmex humilis* (según Newell); *a*, macho visto de arriba; $a_1$, cabeza del macho de frente; $a_2$, perfil del pecíolo del macho; *b*, obrera vista de arriba; $b_1$, cabeza de la obrera de frente; $b_2$, perfil del pecíolo de la obrera; *c*, hembra desalada vista de arriba; $c_1$, cabeza de la hembra de frente; $c_2$, perfil del pecíolo de la hembra. Aumento : ± 12 diámetros.

ción de Wheeler, tomada de Newell y Barber así como la figura 40:

☿ L. 2,2-2,6. Castaño; tórax, escapos y patas algo más pálidas; mandíbulas amarillentas; ápices de cada artículo del funículo negruzcos.

Cabeza ovalada, más ancha atrás que adelante, con su borde posterior ligeramente cóncavo en el medio. Ojos aplanados adelante de

la mitad de la cabeza. Mandíbulas con dos dientes apicales mayores y varios pequeños basales. Clípeo corto, convexo en el medio, con el borde anterior ampliamente escotado. Área y ranura frontal existentes, pero casi indistintas.

Los escapos antenales sobrepasan de un cuarto de su largo los ángulos posteriores de la cabeza. Artículos 1-5 y el terminal del funículo distintamente más largos que anchos; artículos restantes casi tan anchos como largos. Tórax delgado, más estrecho que la cabeza; su ancho mayor es al través del pronoto que es convexo, redondeado y casi tan largo como ancho. Mesonoto casi tan largo como el pronoto, descendente, comprimido lateralmente, continuando de perfil aproximadamente el contorno del pronoto. Ranura mesoepinotal más bien profunda, extendiéndose oblicuamente hacia abajo y hacia atrás, de cada lado. Epinoto corto, casi dos veces tan alto como largo, convexo en sus costados, con la cara basal corta y convexa y la cara declive más larga, más plana y más descendente. Pecíolo pequeño, menos de la mitad del ancho del epinoto; su escama de perfil, comprimida, en forma de cuña, inclinada hacia adelante, con las superficies anterior y posterior aplanadas y el ápice más bien agudo; visto de atrás su borde es entero y regularmente redondeado o aun ligeramente prolongado hacia arriba en el medio. Gáster pequeño. Patas más bien delgadas (fig. 40 y 41).

Cuerpo finamente *chagriné* o coriáceo, subopaco y lustroso; mandíbulas, clípeo y borde anterior de la cabeza más brillantes. Mandíbulas finamente y más bien confusamente punteadas.

Pocos pelos suberectos, amarillentos, confinados a las mandíbulas, clípeo, extremo y superficie inferior del gáster. Pubescencia corta y uniforme, grisácea, así que el cuerpo tiene una apariencia ligeramente pruinosa.

♀ (desalada). L. 4,5-5 mm. Castaño obscuro; antenas, patas y márgenes posteriores de los segmentos gástricos, rojizos; mandíbulas, suturas del tórax y articulaciones de las patas, amarillas.

Cabeza, sin las mandíbulas, apenas más larga que ancha, con los ángulos posteriores acusados, costados subparalelos y borde occipital recto. Ojos grandes y bastante convexos. Mandíbulas y clípeo como las de la obrera, escapos proporcionalmente más cortos y más fuertes. Tórax ancho, tan ancho como la cabeza, elíptico alargado, casi tres veces tan largo como ancho.

De perfil el escudete es muy convexo, sobresaliendo del meso y epinoto. Epinoto con la cara basal muy corta y la cara declive larga y abrupta. Nudo del pecíolo erecto, ancho más de la mitad del ancho

del tórax. Patas delgadas. Escultura como la de la obrera, pero más opaca; mandíbulas y clípeo también menos brillantes.

Pelos ralos más numerosos que en la obrera y también presentes en pequeño número en el vértice, abajo de la cabeza, mesonoto, prosternón y coxas anteriores. Hay también una fila de pelos cortos a lo largo del margen posterior de cada segmento gástrico. Pubescencia distintamente más larga, más sedosa y más densa que en la obrera (fig. 40 y 41).

♂ L. 2,8-3 mm. Color en su mayor parte como en la hembra, excep-

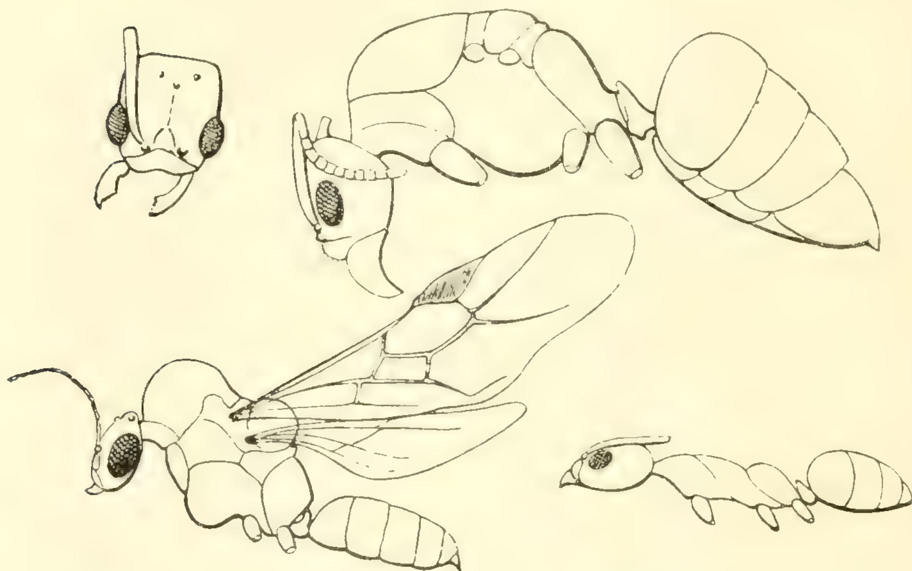


Fig. 41. — *Iridomyrmex humilis*. Arriba, perfil de la hembra desalada y cabeza de frente, abajo a la izquierda perfil del macho; a la derecha, perfil de la obrera. Aumento : ± 20 diámetros

to que las antenas, patas, mandíbulas y genitales internos son de un amarillo sucio pálido.

Cabeza muy achatada; incluyendo los ojos achatados, tan ancha como larga. Vértice y ocelos prominentes. Mejillas cortas. Mandíbulas pequeñas, con un solo diente acuminado apical. Borde clipeal anterior recto. Antenas delgadas; escapo sólo entre tres y cuatro veces tan largo como ancho; primer artículo funicular globoso, más ancho que cualquiera de los otros artículos; segundo artículo del funículo mucho más largo que el escapo; artículos 3-5 de más en más cortos; artículos 6-12 considerablemente más cortos y más delgados. Tórax muy robusto, elíptico, más ancho que la cabeza, que es sobrecubierta por el mesonoto redondeado y prominente hacia adelante

Escudete aun más prominente que en la hembra. Epinoto con sus caras basal y declive subiguales, la primera ligeramente convexa, la última débilmente cóncava, formando un ángulo entre ellas. Pecíolo pequeño, su nudo con el margen algo embotado, ligeramente inclinado hacia adelante. Gáster muy pequeño, elíptico alargado, con valvas genitales externas pequeñas redondeadas. Patas delgadas. Alas con una celda discoidal cuadrilátera y una celda cubital bien desarrollada (no dos, como dice Wheeler). El margen costal es deprimido o doblado hasta la proximidad del estigma (fig. 40 y 41).

Escultura, pilosidad y pubescencia como en la obrera. Alas hialinas ahumadas, con venas y estigma pardos.

Numerosos ejemplares en la colección del Museo :

Número 10.503, de Villa Urquiza (Carbonell).

Número 10.534, de Buenos Aires (Jardín Botánico).

Números 10.827, 10.559, 11.354, 11.502, de Bella Vista, Buenos Aires (Gallardo).

Número 11.058, de Olavarría (señorita Lydia Dupuis).

Número 11.273, del Carmelo, República Oriental del Uruguay (Doello-Jurado).

Número 11.407, de Martín García (Bruch). Las formas sexuales provienen de Bella Vista.

### **IRIDOMYRMEX HUMILIS** Mayr subesp. **PLATENSIS** Forel 1912

(Fig. 42)

Forel, *Formicides néotropiques*, V. *Mém. Soc. Ent. Belgique*, tomo XX, página 46, 1912.
Bruch, *Cat.*, página 226.

☿ L. 2,2-2,3 mm. Color de un pardo más obscuro, un poco negruzco en la cabeza y el gáster. Cabeza mucho más rectangular y con los costados menos convexos, menos enangostados adelante que en el tipo, poco ensanchada detrás. El escapo no sobrepasa el borde posterior más que dos veces su espesor. Antepenúltimos artículos del funículo tan espesos como largos. Cara basal del epinoto más corta y un poco más convexa que en el tipo de la especie.

♀ L. 5,5 mm. Cabeza en trapecio, con los costados menos convexos que en el tipo. Tórax menos convexo ; escama más alta. Alas hialinas o subhialinas (bastante pardas en el tipo) con la celda discoidal cuadrangular. Por lo demás las mismas diferencias que para la obrera, color casi negro, con los miembros pardo rojizo, las mandíbulas y

los tarsos rojizos. La escotadura posterior de la cabeza es más ancha y menos profunda y sus ángulos posteriores son más rectos (fig. 42).



Fig 42. — *Iridomyrmex humilis platensis*. Perfil de ♀, ♂ y ☿
Aumento : ± 20 diámetros

♂ L. 2,2-2,5 mm. Mucho más pequeño que el tipo; cabeza casi cuadrada, apenas estrechada adelante, salvo en el clípeo. Escapo idéntico, igualmente corto. Escudete mucho menos (muy poco) prominente (fig. 42).

Color como la hembra pero las alas un poco teñidas de pardo.

La Plata (Bruch).

Colección del Museo números 10.574 y 10.578, obrera, hembra y macho, de Tandil (Gallardo).

Número 10.950, de Sierra Baya (Nágera).

### IRIDOMYRMEX HUMILIS Mayr subesp. PLATENSIS Forel var. TRANSIENS Forel

(Fig. 43 y 44)

FOREL, *Fourmis d'Argentine*, etc. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo XLIX, número 181, página 242.
BRUCH, *Cat.*, página 226.

☿ L. 2,5-2,8 mm. Pardo oscuro, negruzco en la cabeza y en el gáster. Cabeza más fuerte que en la especie típica y en la subespecie *pla-*

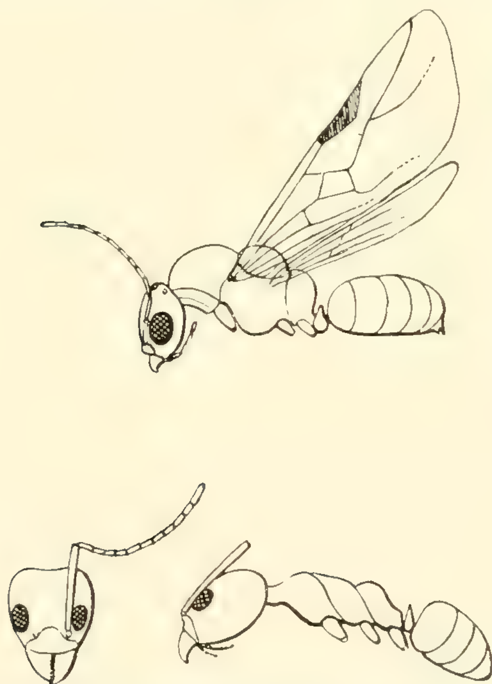


Fig. 43. — *Iridomyrmex humilis platensis*. Perfil del ♂ y de la ☿ y cabeza de la ☿
Aumento : ± 20 diámetros

*tensis*. Ojos casi planos, opacos. Escama con el borde cortante (fig. 43).

♀ L. 5-5,9 mm. Hacen transición entre la especie típica y la subespecie *platensis* por la forma de la cabeza y el color un poco más obscuro

de las alas. Alas anteriores con la celda discoidal pentagonal (fig. 44).

♂ L. 2,3-2,6 mm. Alas un poco más obscuras que en el tipo de la

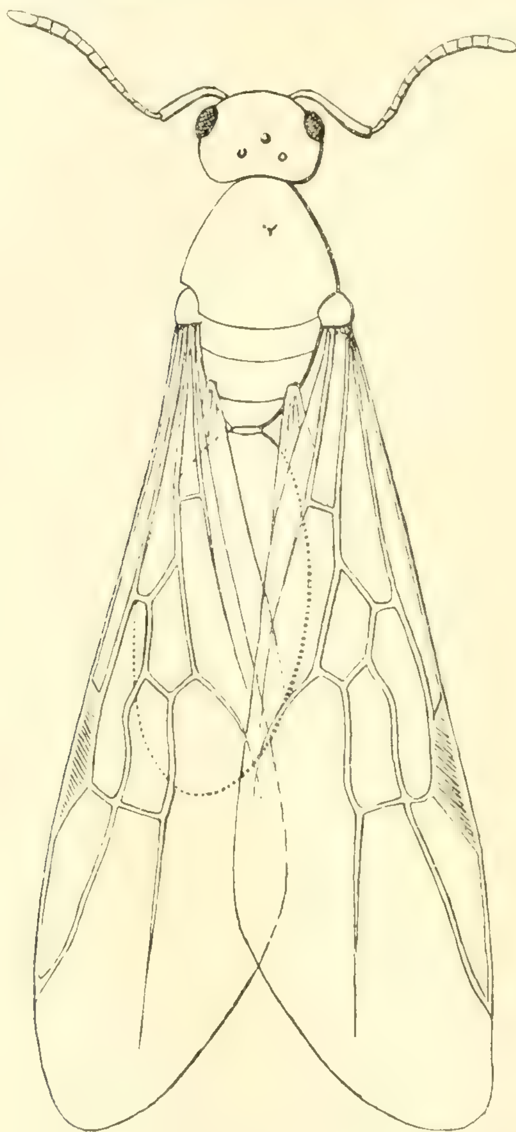


Fig. 44. — *Iridomyrmex humilis platensis transiens*. ♀ vista de arriba
Aumento : ± 20 diámetros

subespecie. Estatura y color del cuerpo como en *platensis* (fig. 43).

Atalaya (Buenos Aires), coleccionado por Bruch, quien ha donado al Museo un ejemplar de cada casta, número 11.474.

### IRIDOMYRMEX HUMILIS Mayr subesp. GALLARDOI (Brèthes) 1914

(Fig. 45)

BRÈTHES, *Note sur quelques Dolichodérines argentines*, en *Anales del Museo de H. Nat. de Buenos Aires*, tomo XXVI, página 95 (*Dorymyrmex Gallardoi*), mayo 1914.
FOREL, *Formicides d'Afrique et d'Amérique nouveaux ou peu connus*. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, volumen L, número 184, diciembre 1914. (*Iridomyrmex humilis* Mayr subesp. *platensis* For. var. *breviscapa* Forel).
BRUCH, *Supl. cat.*, páginas 533 y 534.

☿ L. 1,6-2,2 mm. Castaño obscuro, casi negro, gáster negro, antenas y patas pardas, mandíbulas y casi todo el escapo ferrugíneo. Cabeza parecida a *platensis* un sexto más larga que ancha, costados algo convexos, el mayor ancho al nivel de los ojos que comienzan al finalizar el tercio anterior. Mandíbulas ligeramente estriadas, armadas de cuatro dientes. Clípeo no escotado anteriormente. Los escapos sobrepasan el borde occipital de una vez y media su espesor.



Fig. 45. — Perfil de *Iridomyrmex humilis Gallardoi*. ☿ y cabeza de frente. Aumento : ± 20 diámetros.

Pronoto convexo, un poco más ancho que largo, más estrecho atrás y con los ángulos anteriores redondeados. Mesonoto convexo, un poco más largo que ancho, más angosto hacia atrás. De perfil el promesonoto regularmente convexo, cara basal del epinoto ligeramente convexa, poco más corta que la declive, con la cual forma un ángulo muy obtuso. Escama lanceolada muy delgada y terminada por un ángulo bastante agudo (fig. 45).

Cabeza lustrosa, con muy fina reticulación en los costados. El tórax tiene una reticulación punteada fina y fuerte. La cara declive del epinoto y la escama por arriba lisas, con reticulación casi nula y muy débil en el gáster.

Pilosidad erecta casi nula, muy rala en el cuerpo y las patas, más abundante cerca de la extremidad distal del gáster. Algunos pelos en el clípeo y bajo la cabeza. Pubescencia extremadamente fina, casi invisible con 30 diámetros de aumento.

Esta forma de *Iridomyrmex humilis* pequeña y de color obscuro fué descripta por Brèthes bajo el nombre de *Dorymyrmex Gallardoi* en mayo de 1914, según un ejemplar único, recogido por mí en Alta Gracia (provincia de Córdoba).

En diciembre de ese mismo año publica Forel su *Iridomyrmex humilis* Mayr subesp. *platensis* Forel var. *breviscapa* Forel, que considero la misma que la *Gallardoi*, según ejemplares coleccionados por Shipton en Tucumán.

Tipo, número 10.587, de la colección del Museo nacional, coleccionado en Alta Gracia (Gallardo).

## **IRIDOMYRMEX DISPERTITUS** Forel subesp. **MICANS** Forel

(Fig. 46)

FOREL, *Ameisen aus São Paulo*, etc. *Verh. zool. bot. Ges. Wien.*, tomo LVIII, página 394, 1908.
BRUCH, *Cat.*, página 226.

☿ L. 2,6-2,8 mm. Algo mayor que la especie típica, costados de la cabeza más convexos, la cabeza más ancha. Una impresión transversal en el medio del mesonoto arriba. La escultura algo más fuerte, menos lustrosa. Especialmente la cabeza es muy profunda y fuertemente punteada, poco lustrosa. Por lo demás como la especie tipo,



Fig. 46. — *Iridomyrmex dispertitus micans*. Arriba, ☿ de perfil y cabeza de frente abajo, ♂ de perfil y cabeza de frente. Aumento : ± 20 diámetros

pero algo mayor y de un color castaño algo más obscuro (fig. 46).

Ejemplares obsequiados por Bruch recogidos en Misiones, número 11.475.

♂ L. 2,2 mm. Castaño. Mandíbulas pequeñas, delgadas, apenas bidentadas, más delgadas en la extremidad que en la base. Cabeza cuadrangular, con el borde occipital recto, sólo se adelgaza bruscamente adelante de los ojos.

Los ojos convexos ocupan algo más de la mitad de los costados de la cabeza. Escapo doble largo que espeso. Primer artículo del funículo casi esférico, casi tan espeso como largo. Segundo artículo del funículo algo más largo y algo más delgado que el escapo; los siguientes de más en más cortos hasta el penúltimo. El mesonoto abovedado, sólo macizo el pronoto. El escudete no prominente. Cara basal del epinoto horizontal, algo convexa, la cara declive descendente algo abovedada. Escama saliente, no aguda arriba. Alas casi grises por la pubescencia adherente, con una celda cubital. Válvulas genitales externas anchas en la base, terminando con una prolongación delgada aparentemente puntiaguda (fig. 46).

San Pablo (v. Ihering).

Un ejemplar de Misiones obsequiado por Bruch, número 11.475.

## GÉNERO AZTECA Forel

Etimología : nombre propio de los habitantes prehispánicos de Méjico

**Azteca.** Forel, *Études myrmécologiques en 1878* (I parte). *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo XV, página 384 (1878).

### CARACTERES

*Obrera.* — Monomorfa o polimorfa en grados diferentes. En las especies polimorfas, la forma de la cabeza varía con la estatura y tiende a aproximarse a la forma de la hembra en los más grandes individuos.

Borde del clípeo bisinuado; aristas frontales cortas.

Sin ocelos en los individuos pequeños; tres ocelos más o menos notables en los muy grandes.

Dorso del corselete más o menos impresionado.

Pecíolo provisto de una escama muy inclinada y más o menos espesa, pero siempre bien distinta.

Gáster notablemente pequeño; su segmento basal no del todo prolongado hacia adelante.

Molleja corta, cáliz cuadrado, débilmente abovedado, sin sépalos distintos; las hendeduras están dispuestas según las diagonales del cuadrado; una zona peluda a lo largo de la hendedura dibuja una cruz sobre el cáliz.

Por el resto de sus caracteres se acerca a *Iridomyrmex* (figuras 47 y 48).

*Hembra.* — Mucho más grande que la obrera; cabeza de forma más o menos diferente; en las especies en que las obreras son dimorfas se parece a la obrera grande.

Pecíolo más alto que en la obrera; gáster mucho más largo.

Ala anterior con la celda radial cerrada y con celda discoidal (figuras 2 y 47).

*Macho.* — Del tamaño de la obrera o más pequeño.

Mandíbulas estrechas y cortas.

Antenas moniliformes, cortas; escapo en general excesivamente corto, sin embargo mucho más largo que el primer artículo del funículo; segundo artículo del funículo mucho más largo y más grueso que los siguientes; éstos van disminuyendo rápidamente de longitud; artículo terminal más largo que el escapo.

Ojos colocados adelante.

Corselete alto; mesonoto abovedado por delante.

Pecíolo provisto de una escama ancha.

Armadura genital pequeña relativamente al gáster, que es a su vez más corto que el corselete; estipas aun más cortas que en *Iridomyrmex* y de la misma forma, saliendo de una escámula grande y abovedada; volsela simple y roma en las especies examinadas por Emery.

Alas como en la hembra (fig. 8).

## ETOLOGÍA

Nada mejor que transcribir, como lo hace Emery, el resumen dado por Forel en la *Biologia Centrali-Americana*, tomo III, 1899, sobre las costumbres y nidificación de estas hormigas, que ha tenido ocasión de observar personalmente.

Las *Azteca* son todas muy guerreras (salvo una sola especie entre las observadas por Forel), viven exclusivamente sobre los árboles o poco menos, marchan levantando el gáster, que hacen girar en todo sentido, como los *Tapinoma*, lo que corresponde a la forma de este órgano y del pecíolo. Sin excepción, esparcen todas un fuerte olor de *Tapinoma*, en cuanto se las inquieta y esta secreción de sus glándulas anales las hace muy temibles. Forel la ha visto así poner en derrota y fuga a un ejército de *Eciton hamatum*. Las *Azteca* hacen sus nidos en los árboles huecos, sea en cartón sobre los troncos o sobre las ramas. Sus nidos en cartón son muy elegantes, suspendidos alrededor de las últimas ramas, entre las hojas, o a ramas más fuertes, en

forma de cono invertido o de estalactita, o aun adosados a un tronco o a una rama, en forma de odre, con la parte inferior inflada y la superior más o menos adelgazada. Estos nidos, sobre todo los grandes, adosados a los troncos o a gruesas ramas, tienen una superficie curiosamente esculpida, es decir, que el cartón forma relieves en forma de lágrimas gigantes aplastadas. Los nidos son, en general, ensanchados y redondeados hacia abajo, atenuados hacia arriba. Se distingue por este aspecto los nidos de *Azteca* de los nidos de termite en el bosque. A menudo están a una gran altura que impide alcanzarlos. El cartón de estos nidos es delicado y frágil, variando, por otra parte, según las especies.

Mientras que *Azteca chartifex multinida* Forel hace nidos del tamaño del puño, otras especies los hacen muy grandes. Forel ha medido un nido de *A. aurita* Emery de 70 centímetros de alto por 40 de ancho y 20 de espesor adosado al tronco de un árbol. Goeldi ha fotografiado un nido de *A. barbifex* Forel que no mide menos de 120 centímetros de alto. La envoltura lacrimiforme de los nidos de las *Azteca* cartoneras está formada por una delgada capa de cartón que deja numerosas aberturas, escondidas como troneras bajo las lágrimas ya citadas, de manera que no se las ve sino mirando oblicuamente. Las cámaras o galerías periféricas del nido son más o menos aplastadas y esta parte es muy frágil; en el centro, por el contrario, las cámaras son más redondeadas y el cartón es más consistente.

Las *Azteca* forman a menudo colonias sobre el mismo árbol, es decir, que el mismo hormiguero construye en él varios nidos que permanecen en constantes relaciones de amistad los unos con los otros.

Un gran número de *Azteca* viven en los troncos o en las ramas de los árboles huecos. No es posible decir si todas construyen cartón en sus retiros. Es, sin embargo, seguro que ciertas especies construyen tabiques de cartón en las cavidades naturales que habitan.

Según Forel y Emery, se puede clasificar los nidos de *Azteca* en las categorías siguientes:

1ª Nidos de cartón (*aurita* Emery, *barbifex* Forel, *chartifex* Forel, *Lallemandi* Forel, *silvae* Forel, *trigona* Emery, etc.);

2ª Habitantes de troncos podridos o de ramas huecas (por ejemplo *instabilis* F. Smith, *paraensis* Forel, *velox* Forel, etc.). *A. longiceps* Emery, var. *jumensis* Forel, vive en las ramas perforadas de una leguminosa (*Swartzia*);

3ª *A. Foreli* Emery, var. *xysticola* Forel, ha sido encontrada en galerías tortuosas de cartón, que recorren la superficie de grandes piedras en el bosque y que se parecen a las de *Cremastogaster Stolli* (Forel),

aunque es dudoso que estas galerías sean construídas por las *Azteca;*

4ª Formación de jardines suspendidos de epífitas, en el ramaje de los árboles en los bosques inundables *(Traili* Emery, *Ulei* Forel, *olitrix* Forel). Las hormigas edifican su nido globuloso en cartón terroso, entre las raíces de las epífitas. Según Ule, las hormigas mismas llevan la tierra y los granos de estas plantas sobre las ramas de los árboles, formando así artificialmente sus jardines suspendidos. Wheeler *(Ants,* pág. 315) se inclina a creer que los granos son llevados para tomar de ellos algún alimento y que luego germinan o bien que son transportados por el viento, pero le parece poco probable que las hormigas planten espontáneamente el jardín;

5ª Las especies de cabeza aplastada viven bajo las cortezas o bajo las hojas de plantas trepadoras, cuyos bordes sujetan con cartón fabricado por ellas para constituír así unas cámaras muy bajas (por ejemplo *hypophylla* Forel);

6ª Numerosas especies están adaptadas simbióticamente a plantas especiales: así *depilis* Emery (en *Duroia* y *Tococa); duroiae* Forel (en los tallos dilatados de *Duroia hirsuta); angusticeps* Emery (en *Duroia petiolaris); Tonduzi* Forel (en un bulbo de orquídea); *sericea* Mayr (en las raíces huecas de *Schomburgkia tibicinis); Schumanni* Emery (en las vesículas de las hojas de *Hirtella Guainiae); coussapoae* Forel (en las ramas y semillas de una *Coussapoa); tachigaliae* Forel (en los pecíolos dilatados de las hojas de una *Tachigalia),* etc. *Azteca virens* (Forel) vive en los tallos verdes y en las hojas de los bosques tropicales, cuyo color imita, siendo una de las pocas hormigas de color verde conocidas.

Conviene hacer una serie aparte para las *Azteca* de las *Cecropia (Alfaroi* Emery, *coeruleipennis* Emery, *constructor* Emery, *Emeryi* Forel, *lanuginosa* Emery, *Mülleri* Emery, etc.), de las cuales tanto se ha hablado y discutido.

El doctor H. von Ihering ha demostrado que *A. Mülleri,* la cual vive en la *Cecropia adenopus* y cuya biología ha sido descripta en el *Kosmos* en 1880 por Fritz Müller, hace cartón no sólo en el interior del tronco hueco del árbol, sino también a veces en el exterior.

Hay, pues, pasaje en las *Azteca* cecropícolas, entre aquellas que construyen constantemente su nido en el exterior *(lanuginosa),* aquellas que hacen habitualmente tabiques de cartón en los segmentos del tronco *(constructor)* o en un segmento determinado *(Mülleri)* y aquellas finalmente que no hacen cartón sino de una manera excepcional o no lo hacen nunca, si es que existe alguna.

La cuestión de las adaptaciones mirmecófilas de *Cecropia adenopus*

y de su simbiosis con las *Azteca* ha sido tan controvertida que voy a extractar los párrafos pertinentes de Wheeler en su libro, *Ants* (pág. 305-310), donde se expone el estado actual del problema.

Las relaciones de *Azteca Mülleri* y *Cecropia adenopus* han sido estudiadas por Fritz Müller (1876, 1880), Schimper (1888) y H. von Ihering (1891, 1907). El árbol es conocido en el Brasil con el nombre vulgar de « imbauba » o « imbauva », pertenece a la familia de las Urticáceas y alcanza una altura de 12 a 15 metros. El tronco y las ramas son huecos, excepto en los nudos, donde posee delgados tabiques transversales. La savia es incolora, no lechosa como ha sido afirmado por varios autores. La corona de follaje es pobre y consiste de grandes hojas palmatilobadas. En cierta época de su vida cada nudo lleva una hoja, que luego cae, dejando una cicatriz. En la base de su largo pecíolo hay un cojinete piloso llamado *triquilio,* en el cual se encuentran implantados unos corpúsculos elípticos, amarillos, del tamaño de un grano de mijo, llamados *corpúsculos muellerianos,* los cuales contienen, según Schimper, substancias aceitosas y albuminosas que los hacen buscar por las hormigas como alimento.

Las cavidades de los árboles mayores están, casi sin excepción ocupadas por *Azteca Muelleri,* la cual perfora los tabiques y hace así comunicar entre sí todas las cavidades internodales, tanto del tronco como de las ramas. Las hormigas no viven sin embargo en los brotes, aun en vías de crecimiento rápido.

Después de la fecundación la reina de *Azteca* penetra en un árbol joven (de $0^m50$ a $2^m00$ de alto), por un punto particular, una pequeña depresión en la extremidad superior de una canaleta situada arriba del internodio, donde faltan los hacecillos fibrovasculares, según ha demostrado Schimper y la pared ofrece por consiguiente menos resistencia para ser perforada. Von Ihering llama a esta depresión el *prostoma,* reservando el nombre de *estoma* a la perforación que allí se practica. La reina penetra, pues, en un entrenudo perforando un estoma y se alimenta según Ihering del tejido *(estomatoma)* que pronto prolifera y cierra la abertura por el lado interior. En la pequeña cavidad internodal son criadas las primeras seis u ocho obreras y ellas restablecen la comunicación con el mundo exterior abriendo de nuevo el estoma.

Von Ihering dice que a veces 5 y hasta 10 reinas pueden fundar colonias en diversos entrenudos del mismo árbol. Cuando por el crecimiento de las colonias y la consiguiente perforación de los tabiques, entran en contacto, se producen luchas que dan por resultado la muerte de todas las reinas, excepto una que queda dueña de todo el árbol.

Cuando la colonia triunfante ha crecido y perforado todos los tabiques, edifica un nido de cartón en forma de huso en el interior del tronco, a corta distancia sobre el nivel del suelo.

Este nido llamado *metropolitano* ha sido descubierto por von Ihering y se asemeja a los nidos de cartón edificados por otras *Azteca* en el exterior de troncos o ramas. Para edificar el nido metropolitano, las hormigas ensanchan la cavidad interior del tronco royendo sus paredes, que vienen así a disminuir hasta la mitad de su espesor. Por efecto del peso esta región de paredes adelgazadas se encorva hacia el exterior formando un engrosamiento fusiforme de la base del tronco, en cuyo interior se aloja el nido metropolitano.

Cuando se ha establecido el nido metropolitano las hormigas perforan una amplia entrada en la pared adyacente del tronco y por ésta y las otras aberturas de las ramas pueden comunicarse con el exterior y recoger corpúsculos muellerianos de que se alimentan y que almacenan en el nido metropolitano.

Cada colonia de *Azteca* depende tan estrechamente por su alimento y habitación de la *Cecropia* que ocupa, que las hormigas perecen cuando el árbol muere o es cortado.

Todos los que han visto los imbauba vivos y sus inquilinos unánimemente describen el furor con que salen estos insectos y atacan al que se aventura a tocar el árbol o su follaje. Las hormigas extrañas son especialmente atacadas con vigor y muertas o alejadas del árbol. Fritz Müller y Schimper creían que la *Azteca* protegía así el árbol contra sus enemigos y especialmente contra los ataques de las *Atta* cortadoras de hojas, pero von Ihering ha mostrado que las *Atta* no atacan las *Cecropia,* aunque éstas no estén defendidas por *Azteca* y que el principal cliente de las hojas de *Cecropia,* el perezoso *(Bradypus tridactylus),* no es molestado mientras devora el follaje.

De manera que la defensa de las *Azteca* parece de poco provecho para la *Cecropia.*

¿A qué vendrían entonces las supuestas adaptaciones mirmecófilas de esta planta?

De las tres estructuras de la *Cecropia* que se han considerado mirmecófilas, a saber las cavidades de los tallos, los prostomas y los corpúsculos muellerianos, la primera, común en muchos vegetales, no puede interpretarse como desarrollada para alojar hormigas; los prostomas se explican, con Schimper, por la presión de los brotes axilares contra el entrenudo; por fin los cuerpos de Mueller son una excreción de la planta aprovechada por las hormigas. La adaptación, pues, es de parte de las hormigas no de parte del árbol.

Por otra parte, las *Azteca* parecen haber adoptado las *Cecropia* en una época relativamente reciente, puesto que no han abandonado la construcción de anchos nidos fusiformes de cartón como los que producen otras especies en las ramas de los árboles, aun cuando las cavidades naturales de *Cecropia* parecerían más apropiadas para largos nidos cilíndricos o aun hacer superflua la construcción de cualquier nido.

Fiebrig [1] se muestra aun menos inclinado que von Ihering a aceptar la teoría de la mirmecofilia en las plantas. Muestra que *Cecropia peltata* en el Paraguay no es protegida contra sus numerosos enemigos, sean insectos o no, por la *Azteca Alfaroi* que ocupa constantemente sus cavidades y se alimenta de sus corpúsculos muellerianos.

Las adaptaciones curiosas son las de las hormigas que benefician de las particularidades del medio que habitan.

« Así como las especies de *Eciton,* dice Forel [2], son los bandidos del suelo de los bosques vírgenes y las especies de *Atta* las destructoras del follaje de los montes neotropicales, del mismo modo las especies de *Azteca* y de *Pseudomyrma* son los verdaderos monarcas de los árboles. Que yo sepa, ninguna de las especies de *Azteca* y sólo una *Pseudomyrma* anidan en el suelo. Pero qué variada existencia arbórea llevan estos pequeños monos de las hormigas, al trepar y escurrirse por todas partes en los árboles! »

La mayor parte de las *Azteca* tienen un régimen principalmente insectívoro, salvo las especies cecropícolas que se alimentan de los cuerpos de Mueller, de una manera tan exclusiva a veces que las hormigas perecen, según dejamos dicho, si se seca o corta el árbol que habitan.

Tipo del género: *Azteca Muelleri* Emery del Brasil, cuya obrera fué descripta en 1877 por Mayr bajo el nombre de *Liometopum instabile* confundiéndola con *Tapinoma instabilis,* Fred-Smith, 1862, procedente de Méjico, América Central y Colombia, que es la actual *Azteca instabilis* (Fred. Smith).

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

El género comprende casi sesenta especies, con numerosas subespecies y variedades, todas americanas, distribuídas desde Méjico hasta el norte de la República Argentina.

[1] *Cecropia peltata und ihr Verhältniss zu Azteca Alfari, zu Atta sexdens und anderen Insekten,* etc., en *Biol. Cent.,* tomo XXIX, páginas 1-16, 33-55, 65-77, 1909.

[2] Forel, *In und mit Pflanzen lebende Ameisen aus dem Amazonas Gebiet und aus Peru, Zool. Jahrb. Abt. Syst.,* tomo XX, páginas 677-707, 1904.

Hasta hace poco tiempo no se conocía ninguna especie del territorio argentino.

En el catálogo de Bruch (1914) se indica que posee *Azteca* de Misiones y Jujuy, sin conocer aun a qué especie pertenecen.

En junio de 1913 el ingeniero agrónomo Luciano Hauman, conservador de las colecciones botánicas del Museo Nacional, trajo de San Ignacio (Misiones) una numerosa colonia de *Azteca Alfaroi* que habitaba los entrenudos huecos de *Cecropia adenopus.*

En un artículo reciente Forel [1] funda una nueva variedad *argentina* para los ejemplares de *Azteca Alfaroi* recogidos por Bruch, en Santa Cruz (Misiones) que coinciden con los que tenemos en el Museo, procedentes de San Ignacio.

Doy la descripción de los ejemplares ☿ y ♀ que poseo, no habiendo podido consultar la descripción de *Azteca Alfaroi* Emery hembra típica.

No tengo duda que el mejor reconocimiento de las partes boscosas del norte del país ha de mostrar que el número de especies de estas hormigas arborícolas que habitan el territorio de la República Argentina es mayor de lo que hoy se cree.

## DESCRIPCIONES DE LAS FORMAS ARGENTINAS DEL GÉNERO *AZTECA*

### **AZTECA ALFAROI** Emery var. **ARGENTINA** Forel

(Fig. 2, 47, 48 y 49)

**Azteca Alfaroi** Emery, *Studio monográfico sul genero «Azteca» Forel. Mem. Acc. Bologna* (5), tomo III, páginas 119-152. 1894.

**Azteca Alfaroi** Emery var. **argentina**, 1914. Forel, *Formicides d'Afrique et d'Amérique. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, número 184, página 281. Bruch, *Supl. cat.*, página 534.

☿ 3 mm. Amarillo testáceo sucio, la cabeza y los escapos algo ferrugíneos en los ejemplares maduros, mandíbulas castaño rojizo con cinco o seis dentículos negros. Ojos negros.

Cabeza un poco más larga que ancha (como 9 : 8) algo más ancha atrás que adelante (5 : 4) con los costados convexos y el mayor ancho

[1] *Formicides d'Afrique et d'Amérique, Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, página 287, 1914.

algo atrás del nivel del borde posterior de los ojos; fuertemente escotada en el borde occipital (fig. 47).

Ojos medianos, situados adelante de la mitad de los costados de la cabeza.

Los escapos sobrepasan la mitad de la distancia entre el borde posterior del ojo y el lóbulo occipital.

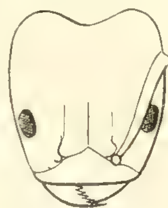


Fig. 47. — Cabeza de *Azteca Alfaroi Argentina*. ☿ Aumento : ± 20 diametros

Perfil del tórax según la figura 48, con las suturas bien marcadas, sobre todo la meso epinotal, que en algunos ejemplares es negruzca y en cuyo fondo sobresalen los estigmas metanotales como en la subespecie *cecropiae* Forel.

Epinoto abultado con la cara basal con una concavidad y más corta que la declive.

Escama del pecíolo alta y engrosada, de contorno cuadrangular con los ángulos redondeados, tanto de perfil como de frente.

Algo lustrosa, finamente punteada *chagrinée*.

Pelos erectos rígidos amarillos esparcidos por todo el cuerpo, fuertes en las mandíbulas y clípeo, faltan en las antenas y en las patas,

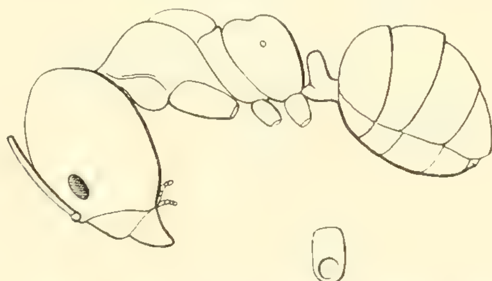


Fig. 48. — Perfil de *Azteca Alfaroi Argentina* ☿ y pecíolo visto de atrás

salvo algunos en las articulaciones. Pubescencia amarilla muy fina, más larga y abundante en los funículos.

Número 10.784 de San Ignacio (Misiones), coleccionado por Hauman.

*Alcune forme del genere « Azteca » Forel e note biologiche. Bol. Mus. Torino*, número 230, página 4, figura 4 (1896).

♀ 6.5-7 mm. Castaño obscuro casi negro, patas castaño rojizo, articulaciones amarillentas, así como los últimos segmentos del tarso. Antenas ferrugíneas. Borde del clípeo y fosetas clipeal y antenal pardo amarillento.

Mandíbulas rojoferrugíneas con siete dentículos negros. En algunos ejemplares el borde posterior de los segmentos del gáster más claro.

Cabeza más larga que ancha (7:5), con los costados débilmente convexos, igualmente ancha atrás que adelante. Borde occipital recto. Ojos situados con su borde anterior a una distancia del borde anterior de la cabeza igual a 1,25 de su eje mayor y el borde posterior a doble distancia del borde occipital. Borde anterior del clípeo convexo. El escapo sobrepasa de su espesor la mitad de la distancia entre el borde posterior del ojo y el margen occipital de la cabeza llegando casi al nivel de los ocelos posteriores.

El perfil del tórax, según la figura 49. Escama gruesa en la base y atenuada en punta roma en su extremidad.

Escultura fina punteada *chagrinée,* más fuerte que en la obrera.

Pelos rígidos ralos, amarillos en el cuerpo, pardos en la cabeza y en la parte anterior del tórax, amarillos en las mandíbulas. Los pelos faltan en los miembros, excepto en las articulaciones, extremo del escapo y en los tarsos que poseen algunos.

Pubescencia amarilla finísima en todo el cuerpo, más abundante en el funículo y en los tarsos, donde ofrece un reflejo dorado.

Ala anterior de 6,2-6,5 milímetros de longitud (fig. 2 y 49). Alas hialinas con nervaduras castaño claro y pterostigma más obscuro.

Numerosos ejemplares recogidos por el ingeniero agrónomo Luciano Hauman en junio de 1913 en el tallo de una *Cecropia adenopus* en San Ignacio (Misiones), número 10.784. Indicada por Forel de Santa Ana (Misiones) donde fué recogida por Bruch.

En su *Suplemento al Catálogo de los formícidos argentinos,* el doctor Bruch da como sinónimo de esta forma a *Azteca Lynchi* Brèthes, agregando en nota (p. 534) que yo he manifestado su identidad.

Ahora bien, dije en mis *Observaciones* (pág. 20) que los caracteres de *Azteca Alfaroi* var. *argentina* coincidían con los de los ejemplares de nuestra colección procedentes de San Ignacio.

No me he referido a *Azteca Lynchi* fundada sobre ejemplares coleccionados por Lynch Arribálzaga en el Chaco boliviano.

Reconozco que el párrafo en que incidentalmente me refiero á *Azteca Lynchi* es algo impreciso, pues debió decir « quien ha descrito *además* una nueva especie, etc. », lo que explica la confusión de Bruch.

Aunque *Azteca Lynchi* Brèthes no ha sido encontrada hasta ahora en territorio argentino es muy probable que lo sea más adelante.

Por mi parte me inclino a creer que se puede considerar como una subespecie de *Azteca Alfaroi* Emery, con la cual concuerda en la talla, coloración, falta de pilosidad erecta en las patas y escapos, escultu-

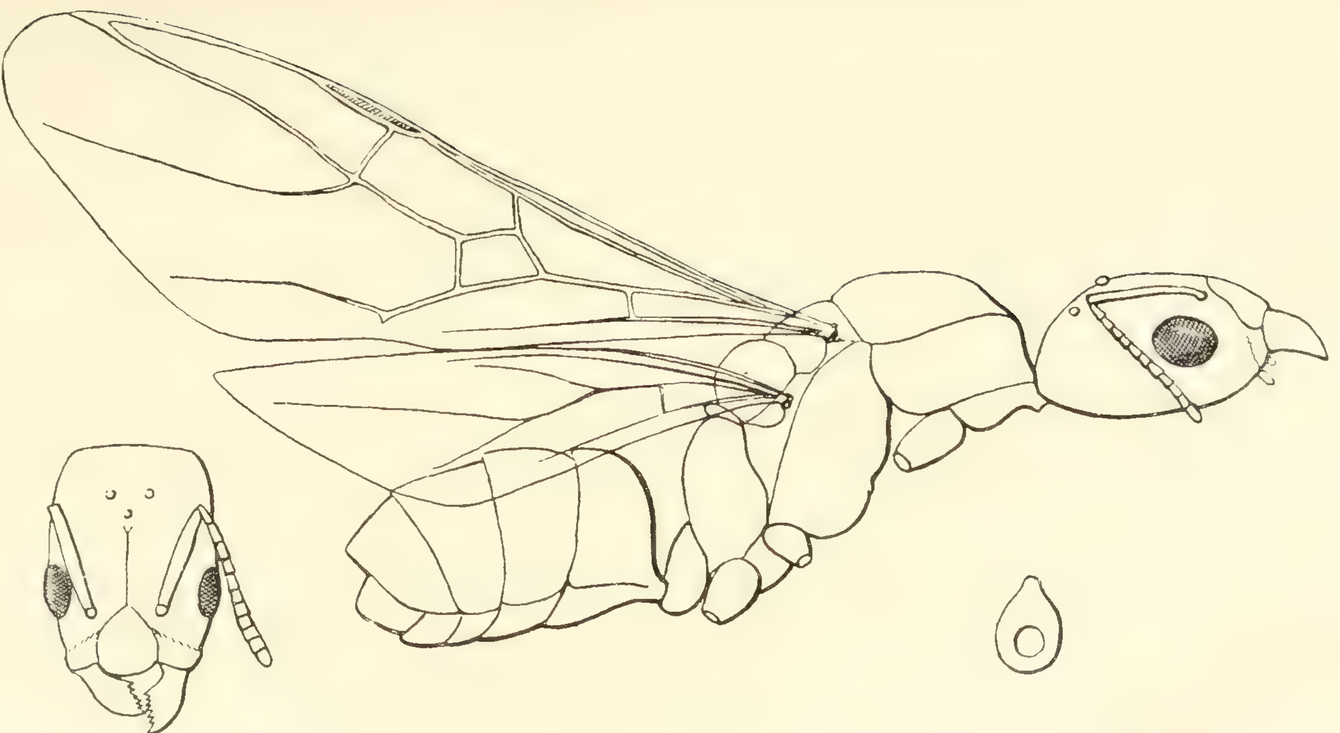


Fig. 49. - Perfil de *Azteca Alfaroi Argentina* ♀ cabeza de frente y peciolo de atrás. Aumento = 20 diámetros

ra, etc., pero es seguramente diferente de la variedad *argentina* de Forel, por el perfil del tórax, con la sutura mesoepinotal menos marcada y sin los estigmas metanotales prominentes en el fondo de la sutura, por la diferente forma del epinoto más bajo en *Lynchi*, por el borde occipital mucho menos escotado que en la variedad *argentina* por los escapos proporcionalmente más largos en *Lynchi* y por su pilosidad erecta más escasa.

No puedo, pues, admitir la sinonimia establecida por Bruch y creo que el nombre *Lynchi* debe conservarse por lo menos para una subespecie de *Alfaroi* que sería *Azteca Alfaroi* Emery subespecie *Lynchi* (Brèthes), caracterizada por su cabeza occipitalmente poco escotada, poco más ancha atrás que adelante, sus escapos relativamente largos y el tórax menos robusto y menos convexo.

En cambio tal vez la variedad *argentina* de Forel debería referirse a la subespecie *cecropiae* de Forel por su profunda sutura mesoepinotal con los estigmas metanotales prominentes en su fondo, pero me falta material de comparación para resolver este punto.

## ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

ANDRÉ, EM., 1903, *Description d'une nouvelle espèce de « Dorymyrmex » et tableau dichotomique des ouvrières de ce genre. Zeitschr. Syst. Hymenopt. Dipt.*, tomo III, páginas 364-365.

BERG, CARLOS, 1890, *Enumeración sistemática y sinonímica de los Formícidos argentinos, chilenos y uruguayos. An. Soc. Cient. Arg.*, tomo XXIX, páginas 5-43.

BRÈTHES, JUAN, 1914, *Note sur quelques Dolichodérines argentines. An. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires*, tomo XXVI, páginas 93-96.

BRÈTHES, JUAN, 1914, *Sur les formes sexuelles de deux Dolichodérines. Ibidem*, tomo XXVI, páginas 231-4.

BRUCH, CARLOS, 1914, *Catálogo sistemático de los Formícidos argentinos. Rev. Mus. de La Plata*, tomo XIX, páginas 211-234.

BRUCH, CARLOS, 1915, *Suplemento al Catálogo de los Formícidos argentinos*. I *(Addenda et corrigenda). Ibidem*, tomo XIX, páginas 527-537.

BUCKLEY, S. B., 1866-67, *Descriptions of new species of North American Formicidae. Proc. Ent. Soc. Philadelphia*, tomo VI, páginas 152-172; tomo VII, páginas 335-350.

DALLA TORRE, K. W. VON, 1893, *Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus*, VII *(Formicidae)*, páginas VIII + 289. Leipzig.

EMERY, C., 1888, *Alcune formiche della Repubblica Argentina raccolte dall dottore C. Spegazzini. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova*, tomo VI.

EMERY, C., 1888, *Ueber die sogenannten Kaumagen einiger Ameisen. Zeitschr. wiss. Zool.*, tomo XLVI, páginas 378-412.

EMERY, C., 1894, *Studio monografico sul genere « Azteca »* Forel. *Mem. Acc. Bologna* (ser. 5ª), tomo III, páginas 119-152.

EMERY, C., 1894, *Beiträge zur Kenntniss der nordamerikanischen Ameisenfauna. Zool. Jahrb. Abth. für Syst.*, etc., tomo VIII, páginas 237-360.

EMERY, C., 1895, *Deuxième note sur les fourmis du Chili. Act. Soc. Sc. Chili*, tomo V, páginas 10-18.

EMERY, C., 1896, *Alcune forme del genere « Azteca »* Forel *e note biologiche. Bol. Mus. Tor.*, número 230, página 4, figura 4.

EMERY, C., 1905, *Studi sulle formiche della fauna neotropica*, XXVI. *Formiche raccolte dal professore F. Silvestri nell'Argentina e nelli regioni limitrofe dell'Uruguay, del Brasile, del Paraguay e del Chile. Bol. Soc. Ent. Italiana*, tomo XXXVII, páginas 107-194.

EMERY, C., 1912, *Hymenoptera. Fam. « Formicidae ». Subfam. « Dolichoderinae ». Genera insectorum*, fasc. 137.

FIEBRIG, 1909, *Cecropia peltata und ihre Verhältniss zu Azteca Alfari, zu Atta sexdens und anderen Insekten. Biol. Cent.*, tomo XXIX, páginas 1-16, 33-55, 65-77.

FOREL, AUGUSTO, 1874, *Les fourmis de la Suisse. Nouv. Mém. Soc. Helv. Sc. Nat. Zurich*, tomo XXVI, 447 páginas.

FOREL, AUGUSTO, 1878. *Der Giftapparat und die Analdrüsen der Ameisen. Zeitschr. wiss. Zool.*, tomo XXX, suplemento, páginas 28-66.

Forel, Augusto, 1878, *Ueber den Kaumagen der Ameisen. Mitth. Morph. Phys. Gesell. München.*

Forel, Augusto, 1878, *Études myrmécologiques en 1878* (1ª parte). *Avec l'anatomie des gésier des fourmis et classification des sous-genres et des genres. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo XV, número 80, páginas 337-392.

Forel, Augusto, 1899, *Hymenoptera*, III. *Formicidae. Biologia Centrali-Americana*, 160 páginas. London.

Forel, Augusto, 1904, *Formiciden. Ergebn. Hamburg. Magalhaens. Sammelr.*, tomo VII, 7 páginas.

Forel, Augusto, 1904, *In und mit Pflanzen lebende Ameisen aus dem Amazonas Gebiet und aus Peru, gesammelt von Herrn E. Ule. Zool. Jahrb. Abt. Syst.*, tomo XX, páginas 677-707.

Forel, Augusto, 1905, *Einige biologische Beobachtungen des Herrn Prof. Dr. E. Goeldi an brasilianischen Ameisen. Biol. Centralb.*, tomo XXV, páginas 170-181.

Forel, Augusto, 1908, *Ameisen aus São Paulo (Brasilien), Paraguay,* etc. *Gesammelt von Prof. Herrn von Ihering, Dr. Lutz, Dr. Fiebrig,* etc. *Verh. k. k. zool. bot. Gesell. Wien,* tomo LVIII, páginas 340-418.

Forel, Augusto, 1911, *Ameisen des Herrn Prof. v. Ihering aus Brasilien, nebst einigen anderen aus Südamerika und Afrika. Deutsch. Ent. Zeit.*, 6ª parte, páginas 307-8.

Forel, Augusto, 1912, *Formicides néotropiques, 4me sousfamille Dolichodérines. Mém. Soc. Ent. Belgique*, tomo XX, páginas 33-58.

Forel, Augusto, 1913, *Fourmis d'Argentine, du Brésil, du Guatémala et de Cuba. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo XLIX, número 181, páginas 203-250.

Forel, Augusto, 1914, *Formicides d'Afrique et d'Amérique nouveaux ou peu connus. Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, número 184, páginas 264-288 (las de América).

Forel, Augusto, 1915, *Formicides d'Afrique et d'Amérique nouveaux ou peu connus*, II parte. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo L, número 185, páginas 351-363 (las de América).

Gallardo, Ángel, 1912, *Observaciones sobre una hormiga invasora « Iridomyrmex humilis »* Mayr. *Bol. Soc. Physis*, tomo I, páginas 133-138.

Gallardo, Ángel, 1913, *Dos palabras más acerca de la hormiga invasora « Iridomyrmex humilis »* Mayr. *Ibidem*, tomo I, páginas 264-5.

Gallardo, Ángel, 1915, *Observaciones sobre algunas hormigas de la República Argentina. An. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires*, tomo XXVII, páginas 1-35.

Ihering, H. von, 1891, *Die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Ameisen in den Tropen. Das Ausland*, tomo XXIV, páginas 474-477.

Ihering, H. von, 1907, *Die Cecropien und ihre Schutzameisen. Engler's botan. Jahrb.*, tomo XXXIX, páginas 666-714.

Mac Cook, H., 1879, *The Natural History of the Agricultural Ant of Texas.*

Mayr, G., 1862, *Myrmecologische Studien. Verh. zool. bot. Ges. Wien*, tomo XII, páginas 649-776.

Mayr, G., 1866, *Myrmecologische Beiträge. Sitz. Akad. Wiss. Wien*, tomo LIII, páginas 484-517.

Mayr, G., 1868, *Formicidae novae americanae collectae a Prof. P. de Strobel. Ann. Soc. Nat. Modena*, tomo III, páginas 161-181.

Mayr, G., 1868, *Die Ameisen des baltischen Bernstein. Beitr. zur Naturkunde Preussens I. K. Phys. Oekon. Gesell. Khoenigs.*, página 102.

MAYR, G., 1870, *Neue Formiciden. Verh. des k. k. zool. bot. Ges. Wien*, tomo XX, páginas 939-996.

MÜLLER, F., 1876, *Ueber die Haarkissen der Imbauba. Jen. Zeitschr. Nat.*, tomo X.

MÜLLER, F., 1880-81, *Die Imbauba und ihre Beschützer. Kosmos*, tomo VIII, páginas 109-116.

NEWELL, W., 1908, *Notes on the habits of the Argentine or « New Orleans » Ant. « Iridomyrmex humilis »* Mayr. *Journ. Econ. Ent.*, tomo I, páginas 21-34.

NEWELL, W., 1909, *The life history of the argentine ant. Ibidem*, tomo II, páginas 174-192.

NEWELL, W., 1909, *Measures suggested against the Argentine Ant as a house-hold pest. Ibidem*, tomo II, páginas 324-332.

NEWELL, W., y BARBER, T. C., 1913, *The Argentine Ant. Bol.*, 122. *Bureau of Entomology. U. S. Department of Agriculture.*

ROGER, J., 1863, *Die neu aufgeführten Gattungen und Arten meines Formiciden Verzeichnisses. Berl. Ent. Zeitschr.*, tomo VII, páginas 131-214.

SANTSCHI, F., 1912, *Quelques fourmis de l'Amérique Australe. Rev. Suisse Zool.*, tomo XX., número 10.

SCHIMPER, A. F. W., 1888, *Die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Ameisen in tropischen Amerika.* Jena, página 95.

SMITH, F., 1858, *Catalogue of Hymenopterous Insects in the collection of the British Museum*, VI. *Formicidae*, página 216.

ULE, E., 1904, *Ameisengärten in Amazonas Gebiet. Engler's bot. Jahrb.*, tomo XXX, páginas 45-52.

ULE, E., 1905, *Ueber Blumengärten der Ameisen aus Amazonenstrom. Verh. Gesell. deutsch. Nat. Aerzte.*, tomo 76, páginas 245-249.

ULE, E., 1905, *Wechselbeziechungen zwischen Ameisen und Pflanzen. Flora*, 94.

ULE, E., 1906, *Eigentümliche mit Pflanzen durchwachsene Ameisenneester aus Amazonenstrom. Nat. Wochch.*, tomo XXI, páginas 145-150.

ULE, E., 1906, *Ameisenpflanzen. Bot. Jahrb.*, tomo XXXVII, páginas 335-352.

WHEELER, W. M., 1902, *A consideration of Buckley's « North American Formicidae ». Trans. Texas Acad. Sc.*, tomo IV, parte 2ª, página 24.

WHEELER, W. M., 1906, *The Ants of the Grand Cañon. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, tomo XXII, páginas 329-345.

WHEELER, W. M., 1910, *Ants, their structure, development and behavior*, 663. pp. New York.

WHEELER, W. M., 1911, *A list of the type species of the genera and subgenera of Formicidae. Ann. New. York. Acad. Sc.*, tomo XXI, páginas 157-175.

WHEELER, W. M., 1915, *On the presence and absence of cocoons among Ants, the nest spinning habits*, etc. *Ann. Ent. Soc. America*, tomo VIII, número 4, páginas 323-342.

## ÍNDICE DE LAS FIGURAS

## ÍNDICE ALFABÉTICO

## TABLA DE MATERIAS

# ALGUNAS ORQUIDÁCEAS ARGENTINAS

POR

CARLOS SPEGAZZINI

En mis herborizaciones por la República coleccioné numerosas Orquidáceas, tanto terrestres como epífitas; muchas de ellas, halladas sin flores, las llevé a La Plata, donde, cultivadas en el jardín de la Facultad de Agronomía o en el de mi casa, a veces llegaron a florecer.

Con el objeto de tener la determinación segura de todas mis especies, envié los ejemplares secados al Herbario de Berlín; pero hasta ahora no se me envió su clasificación, y sólo algunas de ellas fueron publicadas en algunos folletos del profesor Kränzlin, a veces con datos incompletos o equivocados. Más tarde envié algunas otras, sea secas sea en líquido conservador, directamente al mencionado profesor Kränzlin, el cual entonces tuvo la amabilidad de enviarme el nombre de ellas.

Este año florecieron por primera vez en mi jardín dos especies que había traído el año 1907 de Misiones; y como el estado de guerra europeo me impedía consultar a las autoridades en tal materia, resolví efectuar su determinación por mí mismo, resultando a mi parecer ambas nuevas.

Creí entonces oportuno publicarlas y, aprovechando esta ocasión, mencionar algunas de las especies determinadas anteriormente por el profesor Kränzlin, acompañándolas de observaciones o rectificaciones oportunas.

1. **Pleurothallis aurantio-lateritia** Speg. (n. sp.)

*Diag.* Sarcodantha, elongata, caulibus secundariis teretiusculis, foliis crassis apice obtusiusculis minute bidentatis, basi plicatis; pedicellis brevissimis teretibus vix puberulis; sepalis dorso exalatis aurantiis lateritio-marginatis, minutissime puberulo-velutinis, supero lineare crasse carnoso subobtusiuxulo libero, lateralibus apice usque connatis; petalis lanceolatis liberis acutis aurantiis pusillis, triplo quam petalis brevioribus, labello anguste oblanceolato apice obtusiusculo, dimidio antico utrimque margine incrassato-papillosulo ornato.

*Hab.* Sobre los troncos viejos de yerba mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) en el yerbal nuevo de San Antonio, Misiones, Febrero 1907.

*Obs.* Planta más bien pequeña, cuyos rizomas verdosos casi cilíndricos (2-4 mm. diam.) muy ramificados, tupidamente subarticulados, con abundante cabellera de raíces, serpentean por entre los musgos helechos y demás epífitas que cubren los viejos troncos.

Los tallos secundarios enderezados, cilíndricos o casi, ligera y paulatinamente engrosados hacia arriba (35-50 mm. long. = 2 mm. bas. — 4-5 apic. grues.) verdes lisos con un surco muy poco marcado en su tercio superior, terminan en una hoja, observándose en el punto de unión especialmente en la región dorsal una faja transversal de color más apagado poco aparente.

Las hojas son angostamente elípticas (50-75 mm. = 12-18 mm.), bastante gruesas, carnosas pero firmes (3 mm. espes.), de bordes enteros bastante agudos, enangostadas en ambas extremidades, en la inferior doblándose en canaleta, hacia el lado ventral en la parte superior casi plana, terminando en una punta roma ligeramente bilobulada con un dientecillo difícilmente visible mediano, al epifillio ligeramente acanaladas de color verde vivo no brillante, al hipofillio obtusa y ligeramente aquilladas de color verde más pálido y todas salpicadas de diminutos y tupidos puntitos estomáticos.

Las inflorescencias nacen de adentro de la base de las hojas en su punto de reunión con los tallos secundarios y están formadas por un bohordo una vez y media o dos (8-10 cm. = 1-1,5 mm.) más largo de su hoja, enderezado pero débil y más o menos ondulado, subtriangular, de color verde amarillento,

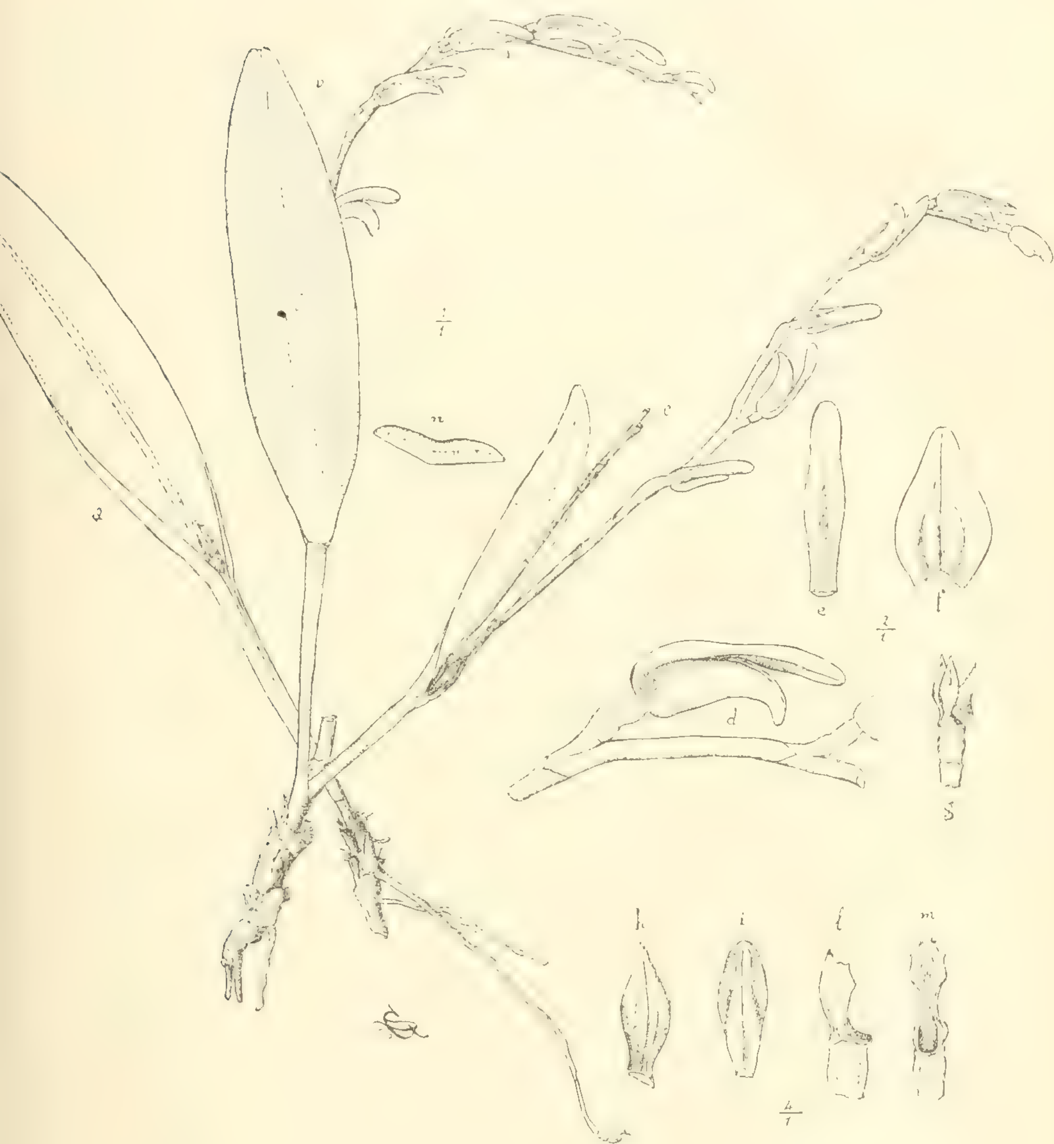


Fig. 1. — PLEUROTHALLIS AURANTIO-LATERITIA Speg. : *a*, Planta estéril (tam. nat.) ; *b*, *c*, plantas floridas (tam. nat.) ; *d*, flor completa vista de lado (tam. dob.) ; *e*, sépalo superior visto de frente (tam. dob.) ; *f*, sépalos inferiores vistos de frente (tam. dob.) ; *g*, pétalos y labelos vistos del lado (tam. dob.) ; *h*, pétalo visto del dorso (tam. cuád.) ; *i*, labelo visto de frente (tam. cuad.) ; *l*, ginandrio visto de lado (tam. cuád.) ; *m*, ginandrio visto de frente (tam. cuád.) ; *n*, sección de una hoja (tam. nat.).

todo cubierto de una pubescencia casi pulverulenta tupida y muy corta, visible tan sólo con lente, llevando en la base dos o tres brácteas empizarradas escariosas naviculares muy adherentes (4-7 mm. de largo); con frecuencia se halla acompañado por restos secos de inflorescencias de años anteriores y a veces en la base ostenta algunas raicillas más o menos desarrolladas.

Estos raquis ofrecen de 5 a 7 nudos y otras tantas flores; los internodios disminuyen progresivamente de abajo hacia arriba (2-3 cm. de largo el inferior = 5-7 mm. el supremo) y el primero a menudo está provisto de dos o tres bracteítas sumamente pequeñas, muy adherentes y poco visibles.

Las flores, en número de 5 a 7 en cada inflorescencia, son de antesis basífuga, naciendo cada una de ellas de un pedunculillo (3-5 mm. long.) trígono y soldado, decurrente con el raquis en sus dos tercios inferiores, pero libre y muy poco divergente en su tercio superior, ofreciendo en su base un rastro anular de bráctea: su color es amarillento y es aterciopelado-pulverulento; los ovarios son cilíndricos (1,5 mm. long. × 1 mm. grues.), de color verde al principio, más tarde casi anaranjados, con seis surquitos longitudinales muy poco visibles. Las flores durante el antesis se abren muy poco, pareciéndose a un pico de fenicóptero entreabierto; los sépalos son carnosos, fina y tupidamente pulverulento-aterciopelados anaranjados, con bordes manchados de color ladrillo: el superior es recto lineal (12 mm. long. = 3 mm. anch.), muy carnoso en la parte ventral pardirroja, terminando en punta obtusa; los dos inferiores son entresoldados completamente hasta la punta y forman un cuerpo navicular encorvado hacia abajo: los pétalos completamente encerrados son erectos, más o menos tres veces menores que los sépalos, los dos laterales lanceolados, agudos, enteros, de bordes apenas denticulados, ligeramente enangostados en la base, de color naranjado, con fajas longitudinales rojas; el tercero o labelo no difiere mucho de los anteriores, sino por una ligera dobladura sobre su base, por la punta obtusa y por sus bordes engrosados y cubiertos en la mitad superior de pequeñas y tupidas verruguitas: la columna ginándrica es erecta, blanquecina, con líneas longitudinales rosadas y en su parte anterior presenta un disco elíptico-lanceolado de color rojo negrusco.

Toda la planta es inodora. Esta especie ocupa un puesto intermedio entre la *P. rhombipetala* Rolfe y la *P. crocea* Rodr. Barb.,

acercándose a la primera por el ápice de las hojas bilobulado y por el labelo íntegro y a la segunda por las hojas muy carnosas plegadas inferiormente y por los pétalos laterales agudos. diferenciándose de ambas por la forma de su inflorescencia, por la pubescencia de todas sus partes florales y por la forma característica de sus flores.

2. **Epidendrum argentinense** Speg. (n. sp.)

*Diag.* Encyclium, hymenochila, ovario papilloso, petalis acutis, pseudobulbis mediocribus, labelli lobo intermedio subovato integro apice rotundato vix angulato-subacutato, albido, rugulis 7-9 flabellatis vix prominulis, sulcis tenuiter atro-violaceis percurso, margine undulato.

*Hab.* Coleccionado sobre gruesas ramas de *Apuleia* en los bosques de los alrededores de San Pedro, en Misiones, febrero 1907.

*Obs.* El rizoma casi cilíndrico (5-7 mm. diám.), robusto y todo cubierto por los restos de grandes y viejas brácteas, se adhiere y penetra en la costra de epífitas y criptógamas que revisten el substrato, emitiendo numerosas y bastante gruesas fibras radicales blancas, que a veces presentan el fenómeno de dirigirse en conjunto hacia el cenit, impulsadas por un extraño e inexplicable geotropismo negativo; de los lados, alternadamente y dirigiéndose hacia el exterior, crían numerosos pseudobulbos, mientras la extremidad acaba por una yema apical constituída por un eje, ligeramente hinchado en la base, apretadamente vestido de cuatro o cinco escamas verdes, blanco-pestañosas en los bordes, terminando en dos hojas algo menores que las normales.

Los pseudobulbos son mediocres (3-5 cm. long. = 1,5-2,5 mm. grues.), ovalados, nada o casi nada comprimidos por los lados, al principio vestidos de brácteas y lisos, más tarde desnudos con arrugas longitudinales y transversales más o menos marcadas, verdes, terminando generalmente por dos (rara vez una sola) hojas.

Las hojas son lineales algo enangostadas hacia la punta, que es bastante aguda pero redondeada (30-40 cm. larg. = 6-12 mm. anch.), volviéndose también hacia atrás más angosta en su tercio inferior y canaliculándose siempre más hasta su soldadura con la punta del pseudobulbo, donde se nota una ligera



Fig. 2. — Epidendrum argentinense Speg. : *a*, Planta entera florida (tam. mit.); *b*, flor abierta vista de frente (tam. nat.); *c*, flor abierta vista de lado (tam. nat.); *d*, botón de flor visto de lado (tam. nat.); *e*, ginandrio visto de frente (tam. nat.); *f*, ginandrio y labelo visto de lado (tam. nat.); *g*, labelo visto de frente (tam. nat.).

faja transversal de color más obscuro; la lámina es moderadamente carnosa, bastante tenaz, ligeramente canaliculada en su epifilo, obtusamente angulado-aquillada en el hipofilo, de bordes enteros, lisos, bastante agudos, de color verde vivo poco o nada brillante, ambas caras careciendo en absoluto de puntuación o manchas.

El escapo floral es un poco más largo que las hojas (40-45 cm. long.), cilíndrico, bastante delgado (2-2,5 mm. en la base = 1-1,25 mm. en el ápice), simple, recto o módicamente arqueado, de color verdescuro, salpicado de numerosos puntitos blancos algo salientes, con ocho o nueve internodios, los tres primeros muy cortos (1-2 cm. long.), los dos siguientes muy largos (7-9 cm. long.), acortándose paulatinamente los demás hasta el último, de nuevo muy corto (1 cm. long.); los nudos inferiores son apenas hinchados y sus internodios rectos vestidos de brácteas escariosas cenicientas apretadas, los demás son hinchados por el lado que salen los pedicelos y más o menos acodados y con brácteas muy pequeñas que disminuyen progresivamente de abajo hacia arriba; los pedicelos (1-1,5 cm. long.) son ligeramente comprimidos por los lados y en general unifloros (raras veces llevan dos flores), terminando en una bráctea, de donde sale el pedúnculo (25-30 mm. long.) de la flor, que en su tercio superior, engrosando paulatinamente, se transforma en ovario, que sólo se puede reconocer por su color verde violáceo y por seis surquitos longitudinales muy delgados: los pedicelos están sembrados de puntitos blancos, los pedúnculos y los ovarios ofrecen estos mismos puntitos, pero mucho más grandes y salientes como pequeños callos o verrugas blanquecinas. Las flores son mediocres, midiendo cuando abiertas 45-50 mm. de largo por 40-45 mm. de ancho.

Los sépalos son oblanceolados bastante agudos (22-24 mm. long. = 6-6,5 mm. anch.), de color verde amarillento, lisos, lampiños, con cinco nervaduras muy poco visibles.

Los dos pétalos laterales son fuertemente oblanceolados, agudos (21-23 mm. long. = 6-6,5 mm. anch.), lisos, lampiños verdosos en el dorso, en la parte ventral blanco-amarillentos con cinco nervaduras poco aparentes; el tercer pétalo o labelo es profundamente trilobado y el lobo mediano elíptico-subcuadrangular (10-12 mm. long. = 9 mm. anch.), redondeado anteriormente y con un pequeño dientecillo en el medio, se enangosta

bruscamente en la base donde ostenta un pequeño disco romboidal muy angosto: su superficie ventral ofrece de siete a nueve arrugas muy delgadas y poco salientes longitudinales y abiertas en abanico: su borde es denticulado y muy ondulado; su color es blanco y los surcos entre las arrugas muestran una línea delgada de color negro violáceo.

El ginandrio es blanquecino, con líneas longitudinales rosadas. hallándose soldado con la uña del labelo en su cuarta parte inferior, mientras superiormente es casi tronchado con cuatro lobulillos (2 por cada lado) y en medio hay la antera de color aceitunado con tres pequeñas protuberancias, escondiendo debajo los pequeños polinodios amarillos.

Esta especie es intermediaria entre el *E. conchaechilus* Rod.-Barb. y el *E. xipheroides* Kränz., acercándose mucho a este último. del cual, sin embargo, se distingue especialmente por sus pseudobulbos menores, por sus hojas y flores mayores y por su labelo más redondeado con líneas violáceas.

3. **Cyrtopodium palmifrons** Reich. y Warm.

*Hab.* Sobre un viejo tronco de *Pithecolobium multiflorum* (Knth.) Bnth., en la margen derecha del río Pescado, en Salta, enero 1903.

*Obs.* Esta hermosa Orquidácea no estaba en flor cuando la hallé: traída a La Plata no tardó en cubrirse de flores, pero murió al año siguiente.

En el año 1912 el señor Aula me trajo de Gallaretas, en el Chaco santiagueño, otro ejemplar, el que tengo aun vivo, pero hasta ahora no llegó nunca a florecer.

El profesor Kränzlin, al cual había enviado el ejemplar desecado, al darme su determinación, dice en la carta:

« ... especie conocida desde mucho tiempo, pero sólo por la figura de Warming, una descripción muy corta de Reichenbach en los *Otia hamburgensia,* página 88, y una recopilación de estas notas en Cogniaux, *Flora brasiliensis:* este último autor no vió nunca la planta.

« La figura del *Botanical Magazine* representa esta especie que fué hecha sobre ejemplares que habían florecido en Kew, pero nadie en Europa posee aun esta planta, muy rara, exceptuando el Herbario de Reichenbach del Museo imperial de Viena: ... le agradezco, pues, de haberme proporcionado esta joya. Como

el ejemplar que usted me ha remitido está secado de un modo inmejorable, su determinación resultó por lo tanto de las más fáciles y seguras.»

Toda la planta es sin olor; las flores son de un hermoso color de oro y su duración de más de una semana.

4. **Oncidium pumilum** Lindl.

*Hab.* Sobre troncos viejos de *Luhea* sp. en los bosques de Fracrán, Misiones, febrero 1907.

*Obs.* Pequeña especie muy común y abundante, aunque de poca vista y sin fragancia.

5. **Rodriguezia uliginosa** Cogn.

*Hab.* En las espesas masas de briófitas que revisten las ruínas de Loreto, Misiones, enero 1907.

6. **Miltonia flavescens** Lindl.

*Hab.* Abundante sobre las viejas tipas *(Tipuana tipa* Benth.) en las orillas del río Bermejo, Salta, enero 1905.

7. **Spiranthes delicatula** Kränz.

*Hab.* En los prados cenagosos cerca de Tapurucupú, Paraguay, noviembre 1883 y en Posadas, Misiones, enero 1907.

*Obs.* El profesor Kränzlin, al publicar esta especie, atribuye el ejemplar al malogrado profesor Arechavaleta, mientras era el que recolecté yo mismo en mi primer viaje a Misiones.

8. **Spiranthes lineata** Lindl.

*Hab.* En los almohadones de musgos que cubrían troncos caídos de lapachos *(Tabebuia* sp.), cerca de Santa Ana de Misiones, febrero 1907.

*Obs.* Las flores blanco-verdosas, con pequeñas pintitas rosadas, despiden un ligero olor de jazmín.

9. **Stenorhynchus Sancti-Antonii** Kränz.

*Hab.* En la cuesta de San Antonio, entre la estación Trancas y la estancia Pampa Grande, Salta, enero 1897.

*Obs.* La especie era bastante común en la localidad, pero de los varios ejemplares que junté, habiendo sufrido un fuerte temporal y consiguiente mojadura de las colecciones, no pude salvar más que el solo ejemplar que sirvió de base para su descripción.

La inflorescencia viva ofrece brácteas de un color rojo vinoso sucio, sépalos lampiños rojo-anaranjados y ovarios trígonos finamente glandulosos de color rubí.

10. **Bipinnula biplumosa** Reich.

*Hab.* Frecuente, sino abundante, en las lomas de Sierra Chica, cerca de Olavarría, noviembre 1911.

# DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA MOSCA LANGOSTICIDA

POR

JUAN BRÈTHES

En febrero del corriente año, el doctor don Pedro Caride Massini trájome varios ejemplares de una mosca que había conseguido positivamente como parásitos de la langosta *Schistocerca paranensis* (Burm.).

En seguida me di cuenta que es la mosca llamada por Rondani *Sarcophaga nurus* en las *Atti della Società italiana di Scienze naturali* en 1861 y vuelta a publicar, como procedente de la República Argentina, en el *Annuario della Società dei Naturalisti in Modena* en 1868, año III, página 3 (separ.).

De modo que resultaría con ello que esa *Sarcophaga* se encontrase a la vez en Italia y en la República Argentina. Pero estudios posteriores han comprobado que la *Sarcophaga nurus* Rond., de Europa, es sinónima de *S. haemorrhoidalis* en varios de sus ejemplares, de *falculata* Pand. en algunos otros, de *S. Beckeri* Vill. en otros, etc. De ello resulta que la especie *S. nurus* cae en sinonimia.

Era, pues, interesante reconocer si la *S. nurus* Rond., de la República Argentina, dada a conocer en 1868, tenía algo que ver con las *Sarcophagas* de Europa, y con cuál de ellas podría identificarse.

La especie argentina es una de las mayores *Sarcophaga* que constituyen el género y debe por tanto compararse con *S. carnaria, haemorrhoidalis, protuberans, similis, scoparia,* etc.

Era además interesante averiguar si esta *Sarcophaga* no sería igual con alguna de las arriba de 180 especies descriptas ya de América.

No trataré por cierto de comparar todas aquellas descripciones con la que doy de *S. argentina* : algunas de las que pudieran más allegársele por su tamaño difieren : *S. plinthopyga* Wied. por *ano testaceo,*

*hinterkopf gelblichgreis behaart; S. rubella* Wied. por *ano flavo; S. chrysostoma* Wied. por *genis, orbitis, thoracisque lateribus auratis; S. suffusa* Wlk. por *caput subauratum; S. tripartita* v. d. Wulp, *pexata* v. d. Wulp, *volucris* v. d. Wulp, por la ausencia de macroquetas dorsocentrales...

Su estudio me ha convencido que no es idéntica con ninguna de las especies conocidas hasta hoy y debe por tanto constituír una nueva especie que llamaré

### **Sarcophaga argentina** Brèthes, n. sp.

= *Sarcophaga nurus* Rond., *Ann. Soc. Nat. Modena*, III, p. 3 (separat.), 1868 (nec 1861). — Brèthes, *An. Mus. Bs. As.* (3) IX, p. 296, 1907. — Brèthes, in Cerruti, *Miasis del oido*, la *Sarcophaga nurus, nueva mosca productora de miasis*, in *Revista Médica del Rosario*, septiembre de 1912. — Lahille, *La langosta y sus moscas parasitarias*, in *Anales del Ministerio de Agricultura. Sección de zootecnia, bacteriología, veterinaria y zoología*. Vol. III, nº 4, 1907, p. 86.

*11-13 mm. — Major, cana, thorace dorso nigro trivittato, linea externa extus ramulos 2 emittente, abdomine tessellato. Fronte in vertice plus minus $^2/_3$ oculorum aequilata (in ♂ $^1/_2$), ad basin antennarum fronte oculis aequilata; fascia frontali fascia orbitali tantulum latiora; orbitis, facie, genisque albidis, fascia frontali picea vel subnigra. Linea frontali e circiter 12 macrochaetis formata, basin antennarum versus sat divergente, macrochaetis orbitalibus 2 (in ♂ nullis). Genis prope marginem inferiorem oculorum linea macrochaetis minutis ornatis, et deorsum versus longe albido-villosis; margine inferiore setis nonnullis sat minutis nigrisque armato.*

*Antennis articulo 3º rectangulari, latitudine duplo longiore, ad $^3/_4$ faciei attingente, angulis apicalibus rotundatis; seta usque ad $^2/_3$ plumosa. Palpis nigris, apicem versus sensim crassioribus, longe nigro pilosis.*

*Thorace cano, longitudinaliter nigro, 3-vittato, vitta externa extus ramulos 2 emittente, una antesuturali, usque ad basin alarum continuata, altera postsuturali; pilis et macrochaetis nigris. Macr. acr. 1 prescutellari, dc. antesuturalibus 3 modice parvis; dc. postsuturalibus 2, anteriore minore, humeralibus 3, pleurosternalis 3 : 1, 1, 1; humero sat dense nigro-pilosulo, scutello macr. discopreapicalibus 2 sat modicis, 2 ad angulos anticos (anteriore minore), 2 utrinque postice, medium versus recurvatis (in ♂ macrochaetis 4 posticalibus aequidistantibus, sed 2 intermediis minoribus).*

*Abdomen segmento 3 in margine postico macrochaetis circiter 14*

*plus minus aequidistantibus (in ♂ 2 in medio et utrinque circiter 5), segmento 4° macr. circiter 16 (in ♂ circiter 22) apicalibus. Segmentis genitalibus (♀ ♂) ferrugineis, nigro-pilosis.*

*Alis hyalinis, vena costali sine aculeo, abscissa 3ª e 1mm6 longa, abscissa 5ª, 1 mm. longa, vena longitudinali 3ª circiter 8 (in ♂ circiter 12) setulosa.*

*Pedibus (♀) : femoribus anticis margine infero-exteriore macrochaetis in lineam armato etiamque margine superiore in lineis 2; femoribus mediis subtus dimidio apicali pilis brevibus in lineam dispositis, femoribus posticis margine superiore extus macrochaetis etiam in lineam dispositis, tibiis omnibus macrochaetis hic illic notatis, unguibus simplicibus, quam pulvillos paulum majoribus.*

*Pedibus (♂) : femoribus omnibus et tibiis posticis (tertio basali excepto) subtus longe denseque nigro-pilosulis, femoribus mediis margine infero-exteriore macrochaetis modice brevibus in lineam dispositis; unguibus quam in ♀ longioribus.*

*♂ Forcipite, a latere viso, recto, sat longe nigro-pilosulo, extus ante apicem emarginato et apice oblique truncato, unco anteriore posteriore majore, etc. (vid. fig.).*

Largo : 11-13 mm. Grande, grisácea, el dorso del tórax con tres líneas negras longitudinales, las líneas externas con dos ramas negras, una antesutural que llega hasta la base del ala y la otra postsutural. La frente en el vértice tiene más o menos los $^2/_3$ del ancho de los ojos (en el ♂ la $^1/_2$), y al nivel de la base de las antenas la frente es de igual ancho que los ojos, la faja frontal es un tanto más ancha que las fajas orbitales; tiene un color negruzco. Las fajas orbitales, la cara y las mejillas son blanquizcas, con algún reflejo plomizo según la luz. La línea de macroquetas frontales está formada de unas doce cerdas y es divergente al nivel de la base de las antenas; hay además dos macroquetas orbitales (nulas en el ♂). Una línea de macroquetas pequeñas al borde antero-inferior de los ojos; algunas pocas cerdas negras y bastante pequeñas en el borde inferior de las mejillas; éstas tienen además su superficie cubierta por un vello bastante abundante, sobre todo hacia abajo y atrás.

El tercer artículo de las antenas es rectangular, dos veces más largo que ancho, sus ángulos apicales redondeados; alcanza como a los $^3/_4$ de la cara; la cerda basal es plumosa hasta sus $^2/_3$. Los palpos son negros, apenas engrosados hacia la extremidad y con pelos negros y largos.

El tórax es ceniciento; una sola macroqueta *acr.* antescutelar, tres *dc.* antesuturales bastante pequeñas, dos postsuturales, la anterior menor, tres humerales, tres pleurosternales : 1, 1, 1; el húmero tiene

pelillos negros bastante densos. El escudete tiene dos macroquetas disco-preapicales de tamaño mediano, y además dos en el ángulo anterior (la anterior menor), dos de cada lado posteriormente (en el ♂ estas cuatro macroquetas son equidistantes, pero las dos intermedias son más pequeñas).

El abdomen tiene un damero de manchas blanquizcas y negras, cuyo color varía según el ángulo de luz; el tercer segmento tiene en su borde posterior unas 14 macroquetas más o menos equidistantes (en el ♂ hay dos medianas y unas cinco de cada lado); el cuarto segmento tiene unas 16 macroquetas (el ♂ unas 22) apicales.

Los segmentos genitales son rojizos, con pelillos abundantes negros. Las alas son hialinas, la vena costal sin espina, su sección 3ª es a la 5ª como 8 es a 5, la tercera vena longitudinal tiene unas ocho (el ♂ unas 12) cerditas.


Organos masculinos de *S. argentina*, vistos de perfil.

En la ♀ los fémures anteriores tienen su borde infero-externo con una línea de macroquetas, así como dos líneas su margen superior; los fémures medianos tienen por debajo, en su mitad apical, una línea de pelos cortos; los fémures posteriores tienen su margen superoexterna también con una línea de macroquetas, las tibias tienen macroquetas poco numerosas y sin orden aparente; las uñuelas son simples y un poco mayores que las pulvilas.

En el ♂ todos los fémures y las tibias posteriores (éstas excepto en su base) por debajo tienen pelos largos y densos, los fémures medianos en su margen infero-externa una línea de macroquetas bastante cortas; las uñuelas son más largas que en la ♀.

♂ El forceps, visto de lado, es recto, con una pilosidad negra bastante larga, su extremidad truncada oblicuamente y con una emarginación externa bastante pronunciada antes de la extremidad; el gancho anterior es mayor que el posterior, etc. (ver la fig.).

Según las observaciones que se tienen hechas hasta ahora, esta *Sarcophaga* es de hábitos mixtos, siendo langosticida en varias ocasiones, pero por otra parte habiéndola encontrado como productora de *Miasis* el distinguido doctor don Tomás Cerruti, en el Rosario de Santa Fe. Bastaría sólo este último dato para no desear la multiplicación de esta *Sarcophaga*. A la vez esto indica con cuanta prudencia se debe obrar en la elección de los animales para la lucha biológica contra los otros animales.

# OBSERVACIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL RÍO BLANCO

(SAN JUAN)

POR

C. CURT HOSSEUS

---

En un viaje a la provincia de La Rioja, sobre el cual saldrá un resumen en la revista *Physis*, estudié también el valle del río Blanco en la provincia de San Juan del punto de vista botánico y geográfico-económico. Tuve también ocasión para hacer una serie de *observaciones arqueológicas interesantes*. No siendo especialista en la materia, deseo únicamente llamar con estas líneas la atención de los interesados, sobre las orillas del río Blanco. En la literatura correspondiente no pude encontrar nada sobre antiguas poblaciones en la región visitada.

Los siguientes datos más importantes fueron tomados en el mes de octubre de 1915. En el río Blanco, el cual alcancé en descenso directo sobre « El Volcán » (véase el mapa del Dr. Brackebusch [1]) llegando a *Carrisalito*, encontré las primeras señales de antiguas poblaciones indígenas. Estas mismas, ya no se encuentran visibles, pero la vegetación habla un lenguaje elocuente. Hallamos, pues, aquí frecuentemente árboles grandes de « Jume negro » [2], cuya ceniza con la grasa de cerdo y sal, usan los indígenas para fabricar jabón. Esta planta crece generalmente como arbusto. Muy a menu-

[1] *Mapa geológico de la parte noroeste de la República Argentina*, publicación de la Academia nacional de Córdoba.

[2] Sobre esta *Chenopodiacea* hablaré en otra nota.

do la encontré en el valle del río Bermejo, entre Villa Unión y Vinchina.

De más importancia que este hallazgo botánico es el resultado arqueológico en *Chinguillos*. A distancia de cinco leguas de Carrisalito, río arriba, he encontrado en aquel paraje los restos de una antigua ciudad de indígenas, situada sobre la orilla izquierda. La actual población que se compone de unos diez ranchos poblados por chilenos, con sembrados reducidos de alfalfa para la ganadería y unos sauces, se halla a la orilla derecha, abajo de los renombrados grandes Lla-



Fig. 1. — Valle del río Blanco, río para abajo, con el final de los llanos (fot. Hosseus)

nos, los cuales se extienden sobre zonas muy vastas. Las majadas son llevadas en el verano a los llanos o hasta la cordillera de San Guillermo, etc.

A la izquierda del río Blanco no se encuentra ni una sola vivienda, pero aquí estuvo antiguamente la población indígena.

Según mi opinión, este punto fué el centro del sistema de las viviendas de los antiguos, probablemente la residencia de un virrey. Es de suponer que Carrisalito fuera únicamente un puesto en el camino Perú-Bolivia, Salinas del Leoncito, etc., Rodeo-San Juan.

La población por lo general se halla bien conservada; estaba rodeada de una gran muralla exterior que existe hoy solamente en

fragmentos bastante destruídos a causa de las inundaciones, las que venían tanto del río Blanco como de la Quebrada, la cual se extiende desde el Cordón de la Punilla. También las ricas vegas que allí se hallaban, están destruídas; en su lugar se encuentran ahora arbustos que han cubierto la antigua población y especialmente la muralla exterior de la ciudad.

Al interior de este murallón se halla gran número de casas toda-



Fig. 2. — Carrisalito con árboles de Jume negro (fot. Hosseus)

vía bien conservadas, pero todas sin techo y de paredes que alcanzan en su forma destruída una altura de *metro y medio*. Las casas fueron construídas en parte de adobes, mezclados con piedras de pizarra y de otras rocas. Debajo de la tierra encontramos a medio metro una masa de paja seca, de la «Cortadera» (*Cortaderia* sp.), que proviene de los techos de estas casas. Está muy a menudo carbonizada y nos da una prueba de los frecuentes incendios en esta población antigua.



Fig. 3. — Valle del río Blanco desde los llanos (fot. F. Graef)



Fig. 4. — La nueva población de Chinguillos (fot. F. Graef)

La entrada de estas casas se halla del lado este. Las medidas son las siguientes : 5, 6, 7, 9, 19 metros en cuadrado, etc. Las paredes de la entrada (aun conservadas) son en general de dos metros. En un lugar se encuentra una casa especialmente grande, de 19 metros de cuadrado, que según mi opinión y la de un viejo indígena, era la residencia de un virrey. En el subsuelo de esta casa encontré una urna antigua de dibujo en negro en un costado.

Especialmente típica es la construcción de las casas, todas las



Fig. 5. — Vieja población de Chinguillos (fot. P. Schweizer)

esquinas son redondeadas, lo que se verá claramente en las fotografías adjuntas.

Una parte de estos ranchos deja ver en la mitad de su altura extraños y redondos agujeros que hacen la ilusión de pequeñas ventanas para observar o para una defensa. Al principio no me he podido explicar este fenómeno; más tarde, siguiendo mis observaciones, resulta que son hechos por avispas que viven en las paredes, que aquí poco a poco siguieron la obra destructora hasta llegar a construír sus nidos que están sentados en un pequeño tronco, comparable



Fig. 6. — La casa del virrey (fot. F. Graef)

con uno de esponja directamente en la parte inferior de este agujero.

Alrededor de las casas se encuentran viejos utensilios casi todos de granito (piedras para moler) y fragmentos de urnas, etc. Fuera de ésto encontré en el suelo mezclado con los restos de techos carboni-

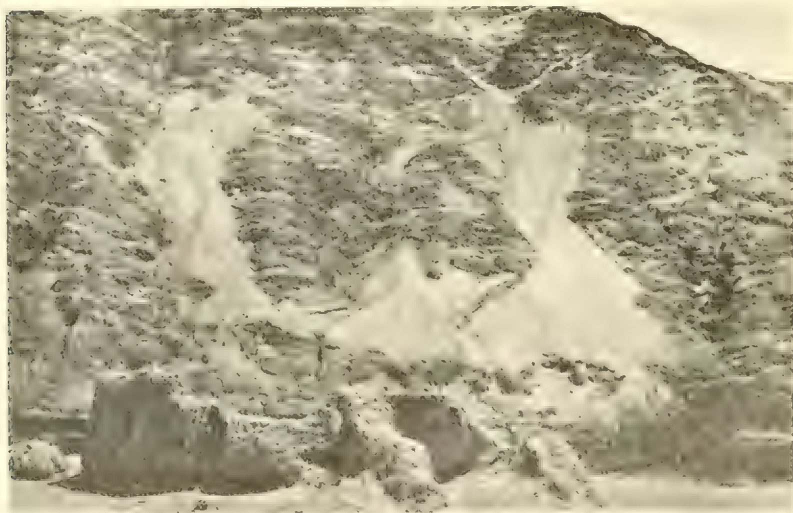


Fig. 7. — Casa [illegible] conservada con [illegible] (fot. P. [illegible])

zados una aguja de hueso, pero a la cual falta el ojo. Los fragmentos de las urnas están formadas de pasta, con dibujo en negro, en parte cubiertos de una bella pátina. Me extraña no haber encontrado flechas; creo que si hubiera podido dedicarme más a ésto, seguramente hubiera obtenido un resultado favorable.

En el interior de los ranchos crecen *arbustos exuberantes y muy viejos* de « Jarilla macho » *(Larrea nitida* Cav.) y de « Algarrobo impanta » *(Prosopis alba* Gries. var. *panta),* como arbustos curvados.

Cuando cabalgamos río arriba, encontramos en las vegas de *Miranda* también casas antiguas, bien conservadas y con gran cantidad de trozos de urnas en el suelo, pero que han sufrido muchísimo las frecuentes crecientes.

Se me dijo que siguiendo el curso del río se encontraría una población de los antiguos en *Jarillito* (según Brackebusch, 2650 m. s. n. d. m.). He ido hasta allá, pero no he podido encontrar tal población. A ambos costados del río se encuentran puestos abandonados pero son del siglo pasado o más recientes; existen por aquel paraje grandes montes de « Jarilla macho », que tal vez sean un indicio de antiguas poblaciones.

Fuera de las orillas del río Blanco encontramos una vivienda en « El Chaparro », arriba del Barreal Colorado, entre Jarillito y las salinas del Leoncito. Aquí ya se han practicado excavaciones. Con excepción de una casa antigua, la cual ha sufrido de las inundaciones, y por esta causa en parte destruída, no hallé ningún otro fragmento.

BREVES NOTICIAS Y TRADICIONES

SOBRE EL ORIGEN DE LA

# "BOLEADORA" Y DEL CABALLO

EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

POR

ANÍBAL CARDOSO

---

En un interesante trabajo recientemente aparecido en estos *Anales* [1], su autor, después de apoyarse en citas de viajeros del siglo XVI y XVII, llega a las siguientes conclusiones:

« 1ª Los Patagones durante los siglos XVI y XVII usaron únicamente el arco y la flecha como arma ofensiva arrojadiza;

« 2ª En el primer tercio del siglo XVIII los Patagones comenzaron a usar el caballo, importado, sin duda, de las regiones septentrionales, y obtenido, quizá, de los Puelches y Araucanos, quienes domesticaron dicho equino una vez que se hubo multiplicado en los llanos centrales argentinos;

« 3ª Consecutivamente a la introducción del caballo, los Patagones abandonaron el uso del arco y la flecha y comenzaron a emplear gradualmente la « bola perdida » y los diversos tipo de boleadora; armas de más fácil manejo para el ginete. »

Aun cuando estoy de acuerdo en el sentido de estas conclusiones, dado los argumentos principales del trabajo mencionado, encuentro que no son suficientemente claras y precisas como para poder evitar que algún mal intencionado se sirva de ellas a fin de combatir dos opiniones sostenidas en estos *Anales*: la existencia de la « bola » co-

[1] FÉLIX F. OUTES, *La gruta sepulcral del Cerrito de las Calaveras,* tomo XXVII, página 365.

mo arma arrojadiza del indígena sudamericano desde época prehistórica remotísima, y la antigüedad del caballo en la pampa argentina.

Mi disidencia con esas conclusiones no es muy grande, ni la aclaración que propongo muy extensa: toda ella se reduce a decir simplemente:

1° Los Patagones *de la costa montañosa* del mar, durante los siglos XVI y XVII, etc.;

2° En el primer tercio del siglo XVIII, *se vió por primera vez a los Patagones de la costa oceánica* usando el caballo originario de allí o importado tal vez de las regiones septentrionales, donde los Puelches y Araucanos ya lo usaban desde el siglo XVI, imitando a los conquistadores:

3° Consecutivamente al *uso del caballo*, los Patagones *de la costa* abandonaron el arco y la flecha y comenzaron a emplear los diversos tipos de boleadoras.

Estas sencillas aclaraciones, que subrayo, se apoyan en los siguientes hechos:

1° Los viajeros a que se refieren las citas históricas mencionadas, no pasaron de la costa Atlántica; no conocieron los indios del interior ni tuvieron siquiera noticia de los lagos cordilleranos, por ignorar el idioma indígena que les hubiera permitido averiguarlo;

2° La región que visitaron es sumamente accidentada, montañosa, y carece de agua dulce y pastos necesarios para alimentar grandes cuadrúpedos, especialmente los que, como el caballo, necesitan habitar la llanura:

3° No existiendo estos cuadrúpedos, resulta inútil la « boleadora » pesada, y los indios se concretaban a usar las armas de que sacaban provecho.

Que los viajeros citados no mencionen « boleadoras », no es un argumento contra su existencia. Pudieron no verlas o no querer mencionarlas, ya que no pudieron explicarse su uso ni tampoco averiguarlo.

Tomar como única guía las citas de aquellas épocas, negando la existencia de todo aquello que ellas no mencionan, es un error que trae por consecuencia largas discusiones para llegar por último a soluciones contrarias. Aquellos viajeros famosos no vieron en manos de los indígenas « boleadoras », cuchillos y raspadores de piedra, arpones y anzuelos de hueso, adornos de concha y utensilios de barro, que nos han sido revelados por descubrimientos casuales; en cambio nos hablan, repetidamente, de gigantes de doce pies que tragaban flechas, no muy largas felizmente, ya que sus arcos medían noventa centímetros.

Pues bien : esas citas de Pigafetta, Transilvano, Areizaga y otros, han servido para discutir tres siglos la colosal estatura de los Patagones que el P. Falkner redujo a siete pies con el gran cacique Cangapol y su hermano Sansimian, que habitaban sobre el Río Negro.

Empiezo por declarar que considero las citas que hace Outes, perfectamente exactas. Conozco la prolijidad con que escribe sus estudios y esto me ahorra la tarea de consultar las obras que indica. Además, ya las tengo revisadas hace algunos años cuando buscaba datos a propósito de la antigüedad del caballo americano; datos que no encontré por las razones apuntadas : esos viajeros no pasaron de la costa, región inhospitalaria y escasez de agua, donde sólo vivían pobremente algunos indios cazadores y pescadores.

Aquellos viajeros no se preocuparon en decirnos qué cazaban o pescaban esos indios y mucho menos detallarnos una fauna que debió serles casi totalmente desconocida. Oviedo, guiándose por un relato de la época, dice que Magallanes envió a tierra siete hombres en San Julián y los indios para obsequiarlos « mataron un animal que quería algo parescer a un asno salvaje, la carne del cual, medio asada, les pusieron delante, sin otro manjar ni bebida alguna » [1]. ¿Era aquello un potro salvaje o un guanaco ? Para los que niegan la existencia del primero, era sin vacilar el segundo. Por mi parte, no formo juicio con semejantes citas, aun cuando me doy cuenta de la distancia que existe en cuanto a parecido, entre ambos animales y un caballo por más doméstico y puro que sea. Además, Oviedo, llamaba ya en aquella época *dantas*, a los guanacos y algunas páginas más adelante pone en boca del clérigo Areizaga (de la exp. de Loaysa) la siguiente frase : « por la costa de la mar la vuelta del estrecho, vian en tierra muchas dantas bravas, grandes y a manadas, e huian de los cristianos, relinchando como potros, e iban a saltos como lo suelen hacer los venados » [2].

En la página siguiente, refiriéndose Oviedo a lo manifestado por el P. Areizaga, dice : « Este nombre, danta, danséle los cristianos a aquellos cueros, no porque sepan que son de dantas : que a la verdad no lo son : sino unos animales que tiene el cuero grueso, como

[1] OVIEDO *Historia general de Indias*, tomo II, página 10. Maximiliano Transilvano, en su *Relación* dice : que al regresar los españoles hacia la costa acompañados de tres indios patagones, « vieron venir de lejos por el monte un asno silvestre, y socolor de ir tras él se les fueron huyendo y escabulleron de las manos los dos de ellos. » NAVARRETE, tomo IV, página 259.

[2] OVIEDO, *Historia general de Indias*, tomo II, página 39.

de danta o mas. Adelante, cuando se hable de las cosas de Castilla del Oro, se dira mas largamente que animales son estos, por que segun lo que entendi de este padre clerigo, son los mismos animales que en la provincia de Cueva llaman beori, donde yo los he visto y comido en la Tierra Firme.»

Los guanacos *(o dantas)* eran, pues, ya conocidas en aquella época, como semejantes a los de Tierra Firme. Búsquese entretanto otro cuadrúpedo patagón para identificarlo con el asno salvaje.

¿Cómo cazaron los indios aquella bestia extraña? ¿Con flecha?... No nos lo dice Oviedo ni tampoco los compañeros de Magallanes: pero, para el que conozca la suspicacia, vista y olfato de un potro arisco o haya herido de varios tiros de fusil a un guanaco, sabe muy bien que no es con las diminutas flechas de silex usadas por los patagones con lo que podía detenerse ninguno de esos animales. La boleadora era allí no sólo necesaria, sino también imprescindible, pues no era posible que cinco indios a pie pudieran rodear y cazar con flecha en tan breve tiempo un guanaco salvaje.

En el año 1914, el naturalista señor Carlos Ameghino encontró en la costa sur y en piso chapalmalense una piedra pulida de las que usan los indios para fabricar sus *laques* («bolas»). La presencia de esta piedra tan prolijamente trabajada en terreno tan antiguo y las dudas que se suscitaron a este respecto, hizo que Ameghino se empeñara en que una comisión de especialistas presenciara la extracción de algún otro objeto que allí se encontrara. Poco tiempo después, recibió aviso del señor Parodi, encargado por los museos nacionales de Buenos Aires y La Plata de la exploración superficial de esa costa, de haber aparecido otra piedra y un cuchillo de cuarcita que dejaba *in situ* para que fueran extraídos por el señor Ameghino y las personas designadas para testimoniar el hallazgo, el cual fué encontrado en *«posición primaria y considerado como objetos de industria humana, contemporáneos al piso geológico en que se hallaron depositados* [1].»

Este importante descubrimiento se efectuó en la costa de Miramar y en piso chapalmalense (mioceno superior), lo que nos demuestra la antigüedad del hombre en dicha región. Constataron el descubrimiento hombres de ciencia que son respetados en nuestro país, pero esto no ha impedido que se ponga en duda por algunas personas la antigüedad del hallazgo, negando al indígena la elaboración de esa pie-

[1] *Nuevas investigaciones geológicas y antropológicas* en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, tomo XXVI, páginas 417 a 450. 1915.

dra; y aun cuando no se trata del piso actual sino del mioceno, creo no debo dejar en silencio un argumento sofístico que pueda servir de antecedente para embrollar las cosas.

Se me dirá, también, que nada tiene que hacer Miramar con Patagonia; pero si ésta comienza para algunos en el Río Negro, no faltan otros que para defender sus teorías traigan a los patagones hasta habitar sobre el Salado; y donde van los indígenas, van sus armas.

Un espíritu suspicaz puede, pues, sirviéndose de la conclusión de Outes, insinuar que si no usaban la « bola » los antiguos indígenas de la costa patagónica, mucho menos debieron usarla los primitivos de Miramar, resultando falso el hallazgo de Ameghino. Es esto lo que quiero evitar, demostrando que la « bola » usada por el indígena en gran parte de la América del Sur y especialmente en las llanuras de la Argentina, ha podido muy bien hallarse en toda la costa atlántica de nuestro país y la que se encontró en Miramar, puede ser tan antigua como se piensa.

El mayor argumento empleado, y confieso que es el más contundente, es la perfección con que esa piedra ha sido pulida, en una época tan remota (a fines del mioceno) pero, como se ha hallado otra semejante y piedras trabajadas en ese mismo lugar, no hay duda de la autenticidad de ese descubrimiento. Así también lo afirman en el acta levantada los profesores que presenciaron la exhumación.

Creo que esa «bola» ha sido trabajada con la misma técnica que empleaban los indios en época postcolombiana, técnica que conocían desde épocas muy lejanas: la rotación a mano de un guijarro rodado. en un agujero lleno de arena con agua. La forma ovicónica, con las dos puntas agudas, me convencen de su antigüedad; primero trabajaban un extremo y luego el otro, centrando por último los dos conos con la garganta destinada a la cuerda. La forma esférica, perfecta como una bola de billar, vino más tarde como un perfeccionamiento de la anterior.

No deja de asombrar la confección de la primera y por eso se la combate, pero si aquellos indígenas encontraron un medio puramente mecánico de fabricar con perfección un arma de piedra pulimentada que conservaron hasta más tarde, ¿por qué negárselo? ¿Ha variado acaso la técnica de fabricación de flechas y cuchillos entre los indígenas? Nada de eso: en épocas muy modernas hacían esas mismas armas por los mismos procedimientos de antaño, y hasta podemos decir que las últimas son menos perfectas. Hoy se afila en el desierto un cuchillo sobre una piedra como lo hicieron los primeros hombres de la época del bronce o del hierro, y fabrica el presidario un punzón

de hueso a fuerza de restregarlo sobre las lozas de su calabozo. ¿ Por qué ? Porque carece de otros medios y emplea el mismo movimiento mecánico que usaron los primeros hombres, para hacer la misma cosa. Sacar chispas de los pedernales, soplar el fuego para activar la llama, quebrar a mano las ramas secas y asar la carne en las brasas, han cambiado acaso de modo de operar entre los modernos hombres del desierto y sus antepasados de edad primitiva? Absolutamente, no; y si el indio moderno puede por rotación hacer una «bola» de piedra, también pudo hacerlo su antecesor que pasaba sus horas de ocio fabricando sus pobres armas. ¿ Quién le enseñó a redondear las piedras de ese modo ? El mar !... ante el cual pasaron muchas generaciones viendo redondearse los guijarros en las arenas de la playa...

Negar al hombre primitivo el dón de la observación y de la paciencia para imitar lo que la naturaleza o la casualidad le enseñaba, sería negar la chispa de inteligencia y de la inspiración que Dios le dió para que sobresaliera y sin la cual no hubiera llegado a los grandes inventos que hoy son su gloria.

Se podrá objetar que el hombre del mioceno carecía de esa inspiración del hombre del cuaternario; que sólo poseía un instinto de imitación, como el mono; que su salvajismo le impedía crear nada que no fuera copia de la naturaleza que le rodeaba, y que sus obras no son otra cosa que esa imitación producto de ese *instinto*.

Admitamos que ese hombre primitivo, esa caricatura humana, ese mono perfeccionado, que ya era, sin embargo, dueño del fuego y tallaba flechas de silex, no podía crear sino imitar, y que cuando no tenía algo que le sirviera de muestra para guiar su *instinto*, no podía *copiar*. Ante esa objeción que intencionalmente admito, sólo queda buscar esa *muestra* que la naturaleza ofreció al habitante del piso chapalmalense sobre las riberas del océano.

Justamente en esa época, según calcula Florentino Ameghino, terminó en Patagonia la época geológica que llama «formación tehuelche» ; inmensa capa de rodados producidos por impetuosos torrentes que transportaron de las altas regiones de la Cordillera rocas de todas clases cubriendo el territorio desde el Río Negro a Magallanes». No es posible afirmar que el hombre de esa época ha podido presenciar los últimos arrastres de esos rodados ni el trabajo de pulimentación a que los sometían los torrentes, pero, si no ha visto la labor de las aguas en toda su energía, ha visto en cambio su acción lenta y constante en determinados puntos y, lo que es incontestable, toda la extensa llanura y hasta sobre altas mesetas, las inmensas capas de guijarros de todos tamaños y formas, redondeados, pulidos y traba-

jados de tal modo que bastaban por sí mismo para servir de muestra y de enseñanza [1].

Con esto ya tenemos el medio con que la naturaleza inspiró al hombre terciario el modo de redondear las piedras : en Patagonia, el rodado tehuelche ; en la costa oceánica, el trabajo del mar; pero, ¿ y el cinturón que rodea la bola de Miramar, quién lo enseñó ? Eso nos lo dirá uno de los más antiguos exploradores de la Patagonia, que goza de alto crédito entre nuestros arqueólogos y etnógrafos.

En el Resumen del diario del padre José Cardiel, en el viaje que hizo desde Buenos Aires a la sierra del Volcán y desde ésta siguiendo la costa patagónica, hasta el arroyo de la Ascensión [2], encontramos lo siguiente :

Que hallándose el padre Cardiel en dicha sierra el año 1747 formando un pueblo con el nombre de Nuestra Señora del Pilar del Volcán, se comunicó con unos pocos Puelches del río Sauce, 30 leguas más al sur que el Colorado (Río Negro), que estaban *cazando yeguas baguales,* y con este motivo supo que entre ambos ríos había gran número de gente mejor dispuesta para el Evangelio que los Serranos y Aucaes. Partió de dicho pueblo el 6 de mayo de 1748 en busca de aquella región del Sauce y a unas 37 leguas, « el día 14, caminando al sudeste por acercarse al mar, a dos leguas entraron sin pensar en una tierra sin pasto ni yerba, como campaña recién quemada, algo arenisca, y todo el día fué de la misma calidad. Siguiendo el rumbo

[1] En la costa marítima entre río Gallegos y río Coyle, existe un paraje de la barranca a pique sobre el mar que contiene infinidad de concreciones calcáreas de distintas dimensiones y perfectamente redondas, habiendo algunas adheridas entre sí de tal manera que ofrecen la forma de un 8, o de una calabaza de peregrino, cuando se unen dos de distinto tamaño. Los indios llaman a ese paraje *Korrigüen Kaik* (paradero de las Boleadoras), siguiendo la costumbre de tomar de la naturaleza los nombres de los lugares y de las cosas.

Ese antiguo hábito salvaje de inspirarse en la naturaleza e imitarla, ha llamado profundamente la atención de más de un viajero al recorrer nuestras regiones del sur. El P. Domingo Milanesio, en su *Etimología Araucana,* dice con ese motivo : « Los araucanos al imponer su nombre a un lugar procuraban que las voces de que se componía fueran tales, que cuadraran simbólica y materialmente con las condiciones geográficas del suelo y con los productos del mismo.

« No debemos extrañarnos si los nombres de lugares y de personas nos parecen a veces algo bajos y triviales. Debemos recordar que los araucanos aprendían toda su muy escasa ciencia de la madre naturaleza : la vegetación les daba los modelos para sus grotescas pinturas : las aves, la modulación en los cantos, y hasta las costumbres e instintos de los brutos, muchas veces les servían de ejemplo para su vida moral y civil. »

[2] ANGELIS, *Colección de obras y documentos,* tomo 5, página 5 del resumen.

del sur por dar pronto con el mar, hallaron unas piedras menudas, entre las cuales algunas coloradas y otras blancas, muy duras y redondas, y algunas tenían alrededor una raya como canal y como para atar un cordel: los indios las llaman *piedras del diablo* ».

Aquí ya tenemos también la muestra de la piedra con ranura o cinturón, que sirvió de modelo al hombre primitivo. Éste la ensayó atándole una tira de cuero, y encontrándola útil, labró las piedras con ese detalle y las utilizó como « rompecabeza » y más tarde como arma arrojadiza. Ya tenemos inventada la « bola perdida », después vendrá el retobo de cuero fresco y más tarde la « boleadora »; pero entonces el enigmático habitante del chapalmalense será elevado a la categoría de « hombre » y *recién* se le reconocerá capaz de redondear y pulimentar una piedra.

Será hipotética mi opinión, pero es también hipotética la que se empeña en una negativa que sólo se basa en la duda. En este dilema consulté a Carlos Ameghino y éste me dijo sin vacilación: « Para mí no existe hipótesis ni duda, y me importa poco lo que en contrario se diga y escriba, discuta y niegue. Yo he hallado esa « bola » en pleno piso chapalmalense, acompañada de cuchillos, punzones y raspadores de silex, restos de un fogón, huesos quemados y otros enteros correspondientes a la fauna de esa época. Todo eso se encontraba *in situ*, cubierto por varios metros de tierra del piso chapalmalense y ensenadense, en una forma que excluye toda discusión de que fuera un hecho casual o un testimonio singular; siendo todo esto estudiado y comprobado por una comisión científica compuesta de profesores y especialistas que figuran entre lo más ilustrado de nuestre país [1]. Pocos días después, el doctor Santiago Roth, geólogo del Museo de La Plata, inició en ese mismo sitio una investigación de mayor importancia, haciendo practicar en la barranca una amplia cortadura de muchos metros de profundidad en sentido transversal a ella, y encontró en el chapalmalense nuevos restos de la industria humana, entre ellos una punta de flecha muy bien trabajada, media « bola » *pulimentada*, como las halladas anteriormente, y acompañando esos objetos un cráneo de *pachyrucos* casi entero y otros fósiles característicos del mismo horizonte; lo que excluye toda sospecha de inclusión, derrumbamiento o motivo casual de la presencia de esos objetos allí. Mucho tiempo después, el doctor Roth, acompañado de

[1] En uno de los últimos viajes que hicieron a Miramar los señores Torres y Ameghino, encontraron una de estas piedras, la que desgraciadamente fué perdida por el cochero a quien le fué encargada su custodia.

Parodi, hallaron restos de un gran mamífero en el mismo piso, y al empezar la excavación para extraerlo, apareció a la vista una punta de flecha enclavada entre los huesos; por lo que resolvieron dejar todo como estaba, hasta oportunidad de extraerlo ante testigos, ya que la palabra honrada de los hombres de ciencia no merece fe.

« Ante esas pruebas de la industria humana en el chapalmalense ¿ es posible admitir una hipótesis o iniciar una discusión ? ».

El doctor Florentino Ameghino en el capítulo XI de su *Antigüedad del hombre en el Plata,* hace declaraciones importantes sobre el origen y uso de la bola que se ha encontrado, tanto en poder de los indígenas al iniciarse la conquista, como en los antiquísimos cementerios y « paraderos » de los mismos.

En su extensa disertación empieza por hacer presente que la « bola » no sólo ha existido antiguamente entre los indígenas americanos sino también en los demás continentes, inclusa Europa, y hasta en las islas de la Oceanía, habiéndola clasificado los arqueólogos y antropólogos como *piedras de hondas,* aun cuando algunas de ellas tenían atada al surco o cinturón de la piedra, una cuerda destinada a lanzarla como una « bola perdida ». Este error en la clasificación de ese objeto hace decir al doctor Ameghino : « Esto prueba que los viajeros han confundido generalmente la variedad de honda que nosotros llamamos bola, con la verdadera piedra de honda. Es natural suponer que los antiguos viajeros han hecho la misma confusión [1] ».

En las páginas 438 y 439 del mismo capítulo, hace Ameghino los juicios siguientes : « Considero la bola arrojadiza del Plata como una simple variación de la piedra de honda, y ésta como un arma que ha sido de un uso general en toda la superficie de la tierra.

« Esto nos prueba también, que las trazas del *hombre terciario* no deben buscarse solamente en puntas de flechas y raspadores más o menos groseros, pero sí con preferencia en objetos de este tipo que *el hombre de esa época forzosamente debió haber conocido.* »

Más adelante agrega : « La honda fué un arma propia de todos los países en que abundan las piedras, y la bola, de las comarcas en que

[1] Encontramos un ejemplo de esto en el « Apendice a la Relacion del viaje al Estrecho de Magallanes de la fragata de guerra *Santa María de la Cabeza,* en 1785-86 », donde dice : « La honda, en cuyo manejo son diestrisimos, la hacen de intestinos de varios animales ». Al describir esa arma dice : « Honda. — La honda tiene dos usos, uno para despedir la piedra, y otro para amarrarse la piel que traen a la cintura ; el sitio donde colocan la piedra es de cuero y el cordel de tripa de pescado, y lo mismo son todas las que usan » (V. pág. 486).

son escasas; pero muchos pueblos que tenían por principal arma la honda, hacían uso de la bola, y otros que sobresalían en el manejo de esta última, conocían la honda ».

Esta juiciosa observación es muy lógica, pues donde escaseaba la piedra o no la había, como en nuestras dilatadas llanuras, era imposible la honda por falta de proyectiles, siendo reemplazada por una bola atada a un cordel corto que llevando en su manija un puñado de plumas o lana de guanaco teñido en un color vivo, serviría para ser arrojada pudiendo encontrarse con facilidad y utilizada nuevamente. Es esta nuestra bola perdida, de tan antiquísimo uso que Ameghino predijo se encontraría como perteneciente al *hombre del piso terciario;* predicción que se ha cumplido, como muchas otras, a despecho de los incrédulos.

El trillado argumento de que no fueron mencionadas por los viajeros y conquistadores, tiene también una contestación de Ameghino en la página 442, cuando dice: « Los caribes de las Guayanas y de las Antillas también hicieron en otro tiempo un uso muy general de las « bolas » arrojadizas, y bien que el hecho no haya sido mencionado por ningún autor contemporáneo de la conquista, lo prueban los numerosos objetos que de este tipo se han encontrado en estos últimos años. »

Estas y otras argumentaciones de aquel sabio clarovidente vienen a demostrar que los que combaten el hallazgo de Carlos Ameghino en el terciario de Miramar, no han leído bien las obras de Florentino Ameghino.

A continuación de estas declaraciones, en el capítulo XII, Ameghino se ocupa del *Hombre prehistórico en Patagonia,* y refiriéndose a los descubrimientos del doctor Francisco P. Moreno, relacionados con los hallazgos de distintos objetos en los cementerios y « paraderos » indígenas de dicho territorio, dice: « Como en Buenos Aires y la Banda Oriental, en los cementerios y paraderos prehistóricos de Patagonia se encuentra un gran número de bolas de diorita, pórfiro, arenisca endurecida y otras piedras. Son de formas diversas y muy bien trabajadas. He visto perfectamente esféricas, y el doctor Moreno menciona de forma ovoidea. Casi todas las bolas recogidas en Patagonia presentan un surco alrededor ».

En cuanto a la perfección con que algunos de esos objetos prehistóricos han sido trabajados, superando a los mismos modernos, dice Florentino Ameghino: « Se explica fácilmente que los Tehuelches hayan abandonado el uso de la flecha y del dardo para adoptar el de la lanza y el del caballo, puesto que mejoraron en el cambio; pero no

se explicaría con la misma facilidad el por qué abandonaron el uso de fabricar tiestos de barro, puesto que no los han substituído ventajosamente hasta en estos últimos años.

« Tampoco los indios actuales de Patagonia saben trazar inscripciones sobre rocas, ni sobre huesos, ni sobre placas de esquistos, ni tienen ningún recuerdo ni tradición al respecto. Me parece, pues, de más en más evidente, que todos esos rastros de pueblos más civilizados, pertenecen a razas que han completamente desaparecido. »

Estas pocas líneas unido a lo anterior, nos prueban que Ameghino tuvo ya en la época que escribió su libro, la certidumbre de la antigüedad del hombre en aquellos parajes; haciéndolo nacer y habitar en el terciario, llegar a un cierto grado de adelanto y civilización más tarde, para emigrar y desaparecer después, llevando a otras regiones más ricas en elementos naturales su industria y perfeccionamiento, mientras los pocos que quedaron rezagados, perdían poco a poco su primitiva cultura conservando sólo sus hábitos y armas de pueblos cazadores y pescadores. Por eso es que en pisos muy antiguos de la costa de Necochea, se encuentran anzuelos de hueso admirablemente trabajados, puesto que presentan la desviación lateral de la punta ancorada como los anzuelos de las mejores fábricas modernas; y en Cabo Blanco se han descubierto grandes arpones de hueso de ballena, junto con bolas de mayor volumen y peso que las usadas por los patagones en estos últimos siglos, siendo de notar que en todos los pisos a partir del terciario, la bola, en distintas formas y diversidad de piedras, es un jalón que marca claramente la existencia del hombre y su marcha a través de casi todas las regiones de la tierra.

Este jalón misterioso ha llamado la atención de los antropólogos europeos, y las *piedras de honda* van perdiendo esa designación para tomar el de la « bola arrojadiza » con que la designó Ameghino. En una obra modernísima [1] que tengo a la vista, su autor se declara partidario de esa opinión con las siguientes palabras:

« Bolas de piedra, arrojadizas (que debieron estar fijas a una cuerda), fueron encontradas en el yacimiento del Paleolítico superior del tardo Mousteriano de la Charente (Francia oriental) y en la célebre Gruta de Spy (Bélgica). La piedra arrojadiza fué también contemporáneamente un instrumento que los salvajes y nuestros muchachos semisalvajes emplean para bajar las frutas de los árboles. Recuérdese además, la lucha de David con Goliath, los honderos de los ejércitos

[1] MAURICIO HOERNES, «*El hombre.*» *Historia natural y prehistoria.* Versión italiana del doctor Velio Zanolli. Milan, 1913 ; tomo II, página 204.

antiguos y la honda de los *kjökenmödinger* de Dinamarca. El suelo pedregoso fué la gran escuela del arte de la ballesta, y los pueblos pastores fueron los primeros maestros, porque tuvieron necesidad de ejercitar este arte, sea para defender sus rebaños, sea para dominar sus perros, sea para recoger sus animales dispersos y reconducirlos al establo. Una variante de la honda es la cuerda ligada a una bola, de la cual se originó después el simple lazo, que es indígena de la América meridional y del Egipto antiguo y se encuentra también en los pueblos Hiperbóreos; no sabríamos decir con qué difusión fué usado este instrumento en la antigua Europa.

« A la cuerda, con o sin bola arrojadiza (bola y *lazo)* que encontramos entre los egipcios de la época faraónica y entre los pueblos de los Andes, como también entre los Sármatas de la Europa antigua, se ha atribuído con razón un gran valor como elemento de civilización que favoreció el paso del estado de cazadores al de pastores. Este instrumento permite de hecho al hombre apoderarse de los animales sin necesidad de matarlos. »

Estas apreciaciones que confirman lo dicho por Ameghino en la obra mencionada y elevan el uso de la bola a la categoría de arma sabia, que domina sin matar, por cuyo motivo fué adoptada por los hombres antiguos y modernos, llegando a ser elemento civilizador de pueblos, nos conduce a la siguiente reflexión : ¿ Sería posible que objeto tan útil, que fué adoptado por todos los pueblos que lo conocieron, y estuvo en uso con más o menos difusión en toda la América del sur, fuera empleado por los hombres de Miramar sin que lo conocieran y adoptaran sus vecinos los patagones ? No, seguramente. Si hoy los hombres buscan las armas más perfeccionadas y los instrumentos más útiles entre los millares de modelos inventados, entonces, cuando había bien poco en que elegir y el objeto podía fabricarlo el mismo interesado, es bien seguro que el indígena de Patagonia no despreció aquel modelo único en su género y que, en su especie, no ha superado todavía ningún otro pueblo salvaje [1].

La rebusca de antecedentes demostrativos de la antigüedad del uso de la « bola » por los patagones me ha traído a esta digresión que no tiene nada que ver con las conclusiones del trabajo del señor Outes, quien no se ocupa de asuntos de Miramar sino de la Pata-

[1] Don Juan F. de Aguirre, que vino con Azara en 1783, escribe en su *Diario* que los indios Aucas del valle Peguenmapu, meridionales al Río Negro (Neuquen?) funden metales, y agrega : « He visto unas bolas de cobre de su fábrica, bien hechas. »

gonia. Pasemos a examinarlas, aun cuando ya he manifestado que mi disidencia no es muy grande y sólo se refiere a la diferencia que existe entre los terrenos áridos y pedregosos de la costa patagónica y los hermosos valles de los lagos del interior.

La única objeción que se hace para negar la antigüedad del uso de la « bola » por los Patagones, es que los viajeros que visitaron esas costas *no dicen* haber visto esa arma en manos de los indios de la región visitada hasta el año 1753, en que los marinos del navío *San Martín* declaran que los indios no poseían otra clase de armas que esa [1].

Ésta no es una razón de tal peso que pueda ser inconmovible. Muchos viajeros que estuvieron en Patagonia no dicen si vieron objetos de barro en manos de los indígenas, hasta que lo señalaron Wood y Narborough en 1670; tan sólo Pigafetta vió una ollita en manos de los indios de San Julián en 1520. Y bien : ¿ si éste no hubiera escrito este pequeño detalle, tendríamos por eso el derecho de pensar que los Patagones no conocían la alfarería ?

Los Patagones de la costa atlántica no han necesitado mucho vasijas de barro ni « bolas con o sin traylla » como las que vieron en 1527 Caboto, Ramírez y sus compañeros durante su expedición en el Plata y Paraná. La costa patagónica, desolada y triste, escasa de agua dulce y pobrísima de pastos, pocas reses podía darles para la caza y la olla. Los mariscos, algunos pájaros y peces, y por excepción alguna carne asada, bastaban para alimentar aquellos escasos habitantes que no alcanzaban por su número a formar tribu.

No hago por esto mayor hincapié en afirmar que los indios de la costa patagónica usaran « bolas » de caza, pero es indudable que empleaban la « bola perdida » como arma (tal vez arrojadiza) y probablemente conocían bien las otras usadas en el interior por las tribus cazadoras de los lagos o de las Pampas, sin llegar a usarlas porque no convenía a sus necesidades.

Por otra parte, los múltiples hallazgos de « bolas » en distintos puntos, profundidades y hasta pisos del antiguo suelo patagón, nos inducen a pensar que esa arma ha sido de uso muy antiguo en todo el sur de nuestro país. Los testimonios de aquellos viajeros que nos presenta Outes son exactos, indudablemente, pero el buen sentido apoyado en otros comprobantes nos hace ver lo que aquellos viajeros no vieron o dejaron de mencionar.

[1] Falkner adelanta algo esa fecha y parece señalar el uso de « bolas » por los patagones antes de 1744.

Según Outes, recién a fines de 1741 se vió a los indígenas de Cabo Vírgenes montados en caballos. Esto está en contradicción con lo que afirma Sarmiento de Gamboa, que los vió en sitio más adecuado en 1580. Considero, sin embargo, tan desfavorable esos parajes para la vida de ese equino, que sólo puedo aceptar su presencia dudosa en estado doméstico y en muy pequeño número, mucho más pequeño que se le encuentra hoy allí en manos civilizadas. Creo, asimismo, que la Patagonia montañosa no ha sido patria del caballo sudamericano, que teniendo las pampas al norte del río Negro cruzadas por ríos caudalosos, sembrados de aguadas permanentes y riquísimos pastos, prefirió, sin duda, esa inmensa llanura tan favorable para su vida de correrías, a las hondonadas y cañadones pedregosos de la costa patagónica donde falta el agua y sobran las fieras. Por excepción pudieron habitar algunas manadas sobre los lagos de la cordillera, aprovechando los inmensos pastizales de esa hermosa región.

No me extraña tampoco que no haya sido empleado como cabalgadura por los indios hasta muy tarde, pues refiere don Luis de la Cruz, en su viaje de 1806, que « los Patagones de la costa no tienen caballos ni animales domésticos. Salen a pie en pandillas a guanaquear y *choyquear* mejor que si tuvieran caballos... Para mudarse de un lugar a otro tienen algunos uno u otro caballo de carga en que cargan sus casas, pero no para andar en ellos, porque ni lo acostumbran, ni tienen avíos » [1].

En cambio, dice más adelante, había « caballos alzados en número imponderable ».

Tiempo es ya de que hagamos notar esa costumbre de los escritores coloniales de llamar *alzados* (vueltos al estado salvaje) aquellos animales indígenas que ellos consideraban importados.

En la página 110 del mismo libro, dice ese viajero: « En la ribera (del Chadileubú) hay *cerdos alzados*, según dicen los indios ». Estos « cerdos alzados » no eran otra cosa que « Pecarís » *(Dicotiles torquata* Fr. Cuv), y D'Orbigny cita un error análogo cuando dice que «en la Bahía San Blas hay un paraje llamado « Península de los Jabalíes », por la gran cantidad de *Pecaris torquata* que hubo antes ». (D'Orb., t. II, pág 31).

Estos caballos salvajes que los indios domesticaban para que sirvieran de *cargueros* no eran por cierto muy fáciles de atrapar, y el mismo don Luis de la Cruz que alaba la destreza de « los patagones

[1] ANGELIS, *Colección de obras y documentos*, etc., tomo I, página 32.

que cazaban a pie avestruces y guanacos sin errar tiro de *laque* (boleadora), dice en su «Jornada XLVII» que encontraron dos manadas de más de 1500 yeguas y los 43 indios a caballo que con él venían se desparramaron, como acostumbran en tales encuentros, y en el término de media hora sólo consiguieron agarrar *dos*, uno de cada manada».

La gran dificultad de poderse aproximar a esos animales tan suspicaces y vigilantes en llanura tan abierta, es justamente la ventaja que ellos buscaban, habitando la pampa inmensa de preferencia al bosque y la serranía, donde el indio y el tigre podían acercarse y sorprenderlo.

El caso citado por de la Cruz no es único y lo repiten todos los viajeros que han cruzado las pampas desde la conquista hasta épocas modernas. encontrándose entre estos últimos el doctor E. S. Zeballos, quien nos refiere varias difíciles cacerías de caballos salvajes, y no de los más ariscos, pues ya estaban habituados a ver ginetes y caballadas domésticas. No pasó así en 1581 cuando Garay, después de fundar Buenos Aires, fué por tierra hasta Cabo Corrientes, pues «no los vieron, y supo había caballos *por noticias que le dieron los indios*» [1].

El hecho de no encontrarlos no debe llamar la atención, pues la aproximación de los españoles bastaría para espantarlos o coincidiría con una emigración de la costa, ya que estos animales eran de una movilidad pasmosa. Falkner nos dice a propósito de las emigraciones de los caballos salvajes lo siguiente:

«... Los caballos salvajes no tienen propietario; ellos andan errantes en grandes tropas por las vastas llanuras, terminadas al levante por la provincia de Buenos Aires y el océano hasta la embocadura del río Colorado; al poniente por las montañas de Chile y el primero de los ríos que llevan el nombre de Desagüadero; al norte por los montes de Córdoba, de Yacanto y de Rioja; al sur por las florestas que sirven de límite a las posesiones de los Tehuelches y de los Divihets. Ellos corren de pradera en pradera, van contra el viento, y en una correría que yo hice por el interior de este país en 1744, habiendo acampado en diversos lugares de estas llanuras durante un espacio de tres semanas, encontré tan gran número que yo no cesaba de hallarme rodeado...

«A veces ellos pasaban cerca de mí en tropas cerradas, que cubrían dos o tres leguas de terreno, y durante una quincena de días

[1] Cartas de Garay (1582) y Rivadeneira (1581).

no fué sin trabajo que yo y los cuatro americanos que me acompañaban escapamos al peligro de ser derribados y pisoteados por esa multitud errante. En otras épocas yo he pasado por estos mismos parajes *sin percibir ninguno.* »

Esos caballos salvajes han desaparecido hoy. Los últimos que existieron, después de la conquista del desierto en 1880, se refugiaron en escaso número en los valles lejanos de la Patagonía donde tuvo noticias de ellos el naturalista señor Alcides Mercerat y algo después don Antonio Pozzi, preparador de este Museo, quien refiere que un poblador de Tres Cerros hacía tres años perseguía sin resultado una pequeña tropilla de caballos salvajes que habitaban en los valles de una serranía cercana sin poder cazar un potro cuya presencia le seducía. Este ejemplar de equino, por lo astuto y vigilante, nos recuerda el famoso *Napoleón de los caballos* que cita Vilanova al hablar de los caballos salvajes de Gascuña [1].

¿ Desde cuándo hay tradición o noticia de existir caballos en Patagonía ? La documentación que poseemos es muy pobre al respecto, pero tiene su parte interesante porque coopera en la aclaración de asunto más importante.

En la « Declaración » del capitán Hernando Rivera, prestada en la Asunción a tres días de marzo de 1545 ante escribano y testigos, y con juramento en un libro misal que tenía en las manos Fray Francisco Paniagua, en el Monasterio de Nuestra Señora de la Merced », entre otras cosas dijo : « hay más adelante hacia el estrecho, otros indios, entre los cuales hay algunos descendientes de blancos, segun ellos dicen, y andan vestidos y tienen espadas y andan a caballo, pero no en caballos, antes en las señas que dan son borricos; creese que estos son de los que envió el obispo de Plasencia al Estrecho de Magallanes, los cuales trajeron a aquella tierra garañones y hembras de ellos » [2].

El paraje indicado en esa declaración, se hallaba al sur de la misteriosa región de los Césares, que se decía habitada por hombres blancos. Esto bastaría para poner en duda la noticia, pero no deja de causar sorpresa la mención que se hace de caballos con tan salvaje aspecto, cuando tenemos la declaración de Oviedo, que se refiere al « animal

[1] VILANOVA Y PIERA, *La Creación : historia natural*, tomo II, página 22.

[2] Manuscrito número 7331 de la Biblioteca Nacional. El Obispo de Plasencia, Don Gutierre de Vargas, a quien se refiere el capitán Rivera, armó tres navíos que entregó a Alonso de Camargo (octubre de 1539).

que parecía algo a asno salvaje» cazada por los Patagones en San Julián para obsequiar los marinos de Magallanes; la de Sarmiento de Gamboa en 1580, y por último la que hallamos en la obra deAngelis en el *Viaje á la ciudad de los Césares,* por Silvestre Antonio de Roxas, en 1706, que dice que sus habitantes «tienen caballos» [1].

Con la declaración de Rivera, serían cuatro por consiguiente, las noticias que se tenían hasta 1700 de la existencia en Patagonía de caballos salvajes o domesticados, refiriéndose las más antiguas a los primeros.

Lo más curioso y sugerente de esa declaración, es que se tuviera noticia en 1545 de caballos en la Patagonía y se hablara de ellos en la Asunción donde se habían pasado sin cabalgaduras hasta que vino Cabeza de Vaca en 1542 trayendo veintiséis. Si los conquistadores no hubieran tenido noticias positivas de la existencia de caballos en el sur de su conquista, se hubiera guardado muy bien el capitán Rivera de hacer tan solemne declaración que lo ponía en ridículo caso de ser inexacta y no hubiera sido admitida por el clérigo sin protesta, en aquella época de fanatismo religioso. Por eso tal vez, Rivera, aprovechó los rumores que correrían de caballos salvajes en la Pampa y colocó aquellos de que tuvo noticia tan extraña en una región en que nadie podía ir a buscarlos; pero, de todos modos es un indicio de que ya en aquella fecha se conocía la existencia de caballos hasta en apartadas regiones del país. Dejo constancia del hecho a la espera de nuevos comprobantes.

Si para el árabe el caballo es el compañero de sus correrías, el amigo de la familia, el animal de más valor: para el indio era el mejor aliado de sus malones, la más alta ofrenda de su culto y el manjar más exquisito de su predilección.

Para que el caballo sea entre los demás animales el preferido del indio y el único empleado en los sacrificios y ceremonias de su rito, es necesario que sea muy antigua esa costumbre pues las razas salvajes no cambian así no más un hábito tradicional de su pueblo.

No encuentro constancia alguna de que los indios declararan espontáneamente que el caballo salvaje que llenaba las llanuras argentinas era indígena. Tampoco lo preguntaron los viajeros que las visitaron: para aquellos buenos conquistadores, los caballos, los cerdos, los perros y los gatos, debían ser de España, y cuando los hallaban en estado salvaje, resultaban *alzados* del real más próximo.

[1] *Ob. cit.,* tomo I, página 8.

Por fortuna poseemos una tradición indígena que no deja de ser interesante y la que fué transmitida al viajero P. Falkner por los indios del sur. Es la siguiente :

« Estos indios creen que sus divinidades bienhechoras han hecho el mundo ; que crearon los indios en sus cavernas y les dieron la lanza, el arco, las flechas y las bolas de piedra para combatir y cazar [1]. Ellos piensan que los dioses de los españoles procedieron del mismo modo con ellos y que en lugar de arcos les dieron fusiles y espadas. Suponen que cuando los cuadrúpedos, las aves y los insectos fueron creados, los más ágiles salieron primero de las cuevas que sirvieron de talleres al gran creador, pero que los toros y las vacas fueron las últimas y que ellas espantaron tan fuertemente a los hombres con sus cuernos, que estos cerraron la entrada de las cavernas con grandes piedras. Esta es la razon que ellos aducen y por la cual no tenían ganado vacuno antes que los españoles lo hubieran traído, habiendo dejado este pueblo las cavernas abiertas en esa oportunidad ».

Esta tradición podría parecer muy moderna, ya que el indio declara no conocer la raza bovina hasta que la trajeron los españoles (lo que no sucede con el caballo), pero podría resultar antiquísima si tuvieron noticia del feo bisonte norteamericano y fuera la salida de la fabulosa caverna una alusión fantástica al difícil pasaje del istmo de Panamá.

¿ Es esto una fantasmagoria ?... Otras peores corren el mundo de las tradiciones.

¿ Se ocuparon los conquistadores en averiguar si el caballo salió de la caverna por donde pasó el feo guanaco, el sucio pecarí, el sanguinario tigre y el extravagante avestruz ? Para qué, si era *alzado !...*

El empleo del caballo en los sacrificios rituales del indio es bien conocido. D'Orbigny refiere que « cuando nace un indiecito se busca un padrino que le dé un nombre y para esta ceremonia se mata una yegua y con el corazón aún palpitante hace al niño una cruz (?) en la frente diciendo: Tú te llamarás tal ». Después de esto el padrino eleva el corazón en alto y pide que viva el niño. Termina la fiesta comiendo la yegua sin dejar nada. Se ve, pues, que el animal elegido para tan tradicional ceremonia, así como para celebrar los grandes acontecimientos en la familia o en la tribu del indio, es el caballo, animal cuya tradición debe ser secular en el indígena ; y debemos pensar que si éste hubiera hecho uso del guanaco, del avestruz o de

[1] Según esta tradición, la « bola perdida » es tan antigua como el hombre en Patagonia.

algún otro, no hubiera cambiado sus antiquísimos ritos por un animal desconocido, domesticado por sus enemigos.

En los funerales de un indio o en su casamiento, figuran caballos y yeguas sacrificados al rito tradicional. El caballo es para el pampa, lo que el tigre para el guaraní : un símbolo y una superstición.

Los indios del sur, pampas y patagones, son grandes consumidores de carne de caballo y avestruz, desdeñando de tal manera la de vaca y carnero que basta esto sólo para demostrar que el primero fué su alimento desde épocas muy remotas, antes que los segundos fueran importados. Esta costumbre nos recuerda la de varios pueblos europeos que habituados a un género de alimentación, no la cambian por otros alimentos, aunque éstos sean superiores en gusto y calidad.

Azara observa que habiendo gran abundancia de caballos y vacas, los indios no comían sino de lo primero : pero, cuando las vacas silvestres llegaron a la cordillera los indios de aquellos cantones empezaron a comerlas y vender el resto a Chile. Esto parece indicar que los querandíes, habituados a comer caballo, no hicieron caso del ganado vacuno, que no conocían.

D'Orbigny ha hecho notar que el indio pudo domesticar el guanaco. así como los peruanos, bolivianos y calchaquíes domesticaron la llama. pero, parece que el indio patagón y el pampa no sintieron tal necesidad ni se les ocurrió tan provechosa invención, que tal vez no desconocían, pues no se maravillaron de ver los ginetes de Mendoza a los que trataron duramente. Más adelante, sin poder precisar fecha. domesticaron el caballo ; los patagones como *carguero,* los pampas como cabalgadura.

Esta diferencia en el modo de utilizarlo, demuestra que el patagón no tenía gran preferencia por el caballo, y también que las costumbres de esos indios de las serranías, eran distintas de las del habitante de la llanura que utilizaba el caballo desde los primeros tiempos de la conquista, pues, según Madero [1], hacia 1566 los querandíes montaban a caballo « y revoleaban las pelotas de piedra ».

En todas estas acciones de la vida indígena se ve la predilección del indio por el caballo sobre los demás animales, predilección que viene seguramente desde época muy remota, pues como lo observa Azara, « ninguna nación salvaje ha abandonado sus antiguas costumbres, asemejándose en eso a los cuadrúpedos salvajes » [2].

[1] *Historia del puerto de Buenos Aires,* página 172.

[2] AZARA, *Voyages dans l'Amérique méridionale,* tomo II, página 45.

Madero no nos dice de dónde sacó el dato mencionado, pero es indiscutible la inmensa cantidad de caballos que poblaban en aquella época, no sólo las pampas argentinas, sino también las del Uruguay, adonde no pudiendo cruzar las cinco yeguas de la fábula de Ruy Díaz, se hace descender los *baguales* de los caballos que llevaron los españoles en 1552 a la colonía de San Juan, sobre el río de este nombre [1].

Los caballos que poseían los españoles en aquella época, no eran tantos como para que los cuidaran tan mal, y no hay noticia de que el capitán Romero llevara algunos para fundar esa colonia siendo artículo tan caro; pues consta de documentos oficiales que el gobernador Irala pagó un año antes 4000 pesos oro por un caballo morcillo.

En cambio, después de la fundación de Buenos Aires, aparecen tan innumerables caballadas, que a 9 de marzo de 1583 dice Garay, « dejó sacar al gobernador de Chile don Alonso de Sotomayor *más de trescientos caballos.* » Y llama fuertemente la atención el hecho de que se sacara tal número de caballos de Buenos Aires, fundada hacía un año y medio apenas, para llevarlos a Chile, donde los había desde antes de 1541, en que Valdivia fundó la ciudad de Santiago y diez años después la de Concepción, siendo su palafrenero el joven Lautaro, más tarde famoso general araucano que aprovechó sus habilidades de ginete para transmitirlas a sus soldados: como dice Ercilla en el canto XII de su *Araucana*, octavas 15 y siguientes :

« Que, para que no andéis tan al seguro,
acuerdo de tener tambien caballos,
y de imponer mis súbditos procuro,
a saberlos tratar y gobernallos. »

Otra carta tan importante como la de Garay, es la del tesorero Montalvo, que con fecha 23 de agosto de 1587, dice que « a principios del año 1585 el teniente general Juan de Flores Navarrete envió a Buenos Aires un mandamiento y con pena al teniente que aquí estaba (Rodrigo Ortiz de Zárate), para que dejase a cierto hombre quel general envió, llamado Duarte Nuñez, portuguez, que fuesen a las yeguas y matasen trescientas o cuatrocientas y les quitasen las colas, diciendo que era muy buena mercaderia para ir con ella a la costa de Guinea a rescatar negros, y asi trajeron mas de trescientas

[1] AZARA, *Apuntamientos para la historia natural de los cuadrúpedos*, etc., tomo II, página 204.

cincuenta colas de caballos y yeguas »... Para matar éstas, « hirieron y murieron mas de otras tantas de arcabuzasos, cuyas colas dejaron podrir » [1].

Sumados estos animales a los llevados a Chile, pasamos largamente del millar; y si pensamos que fueron cazados con arcabuz de mecha que alcanzaba escasamente a doscientos metros en tiro normal, fácilmente podemos darnos cuenta del número enorme de esos animales que tan difícilmente se cazaban y del poco valor en que se les tenía, pues se atacaba y destrozaba sin compasión las grandes manadas que poblaban los campos, tan sólo para utilizar las colas.

Fueron estos negocios de caballos y sus productos en crines, cueros y grasa, los que excitaron la codicia de las autoridades locales llegando la bulla hasta el Adelantado Torres de Vera que se hallaba en la Asunción, quien considerando pingüe el negocio, resolvió acapararlo. De ahí nació el pleito con el Cabildo de Buenos Aires que duró hasta 1591, siendo resuelto en favor de los pobladores de esta ciudad [2].

Resulta de los mencionados documentos, que en 1582 se exportaban caballos de Buenos Aires, fundada en junio de 1580, para conducirlos a regiones en que había poblaciones españolas desde 1540, siendo éstas más numerosas y en latitud semejante, y en 1585 se destruían las yeguadas para negociar con las colas en las costas africanas.

La abundancia prodigiosa de esos animales destruye la teoría de que ellos pudieran descender de las « cinco yeguas y siete caballos », que según Ruy Díaz de Guzmán, abandonara Mendoza en 1536, despreciara Ruíz Galán en 1538 y olvidara Martínez de Irala en 1541, prefiriendo ser caballeros *de a pie,* a recogerlos del campo.

Muchas objeciones se han hecho contra el caballo *criollo,* pero todas se han estrellado ante el cálculo de la producción genésica que pueden dar cinco yeguas en cuarenta años, resultando ésta tan exigua al lado de la enorme cantidad de caballos existentes en 1581, que ni aun cuando Mendoza hubiera dejado en libertad los « 72 yeguas y caballos que traía » (según Schmidel), no hubieran llegado nunca a producir más de 12.500 animales, es decir menos de la sexta parte de los 80.000 calculados por el tesorero Montalvo en aquella época.

Indudablemente, Montalvo, calculó la producción de las cinco ye-

[1] MADERO, *Historia del Puerto de Buenos Aires,* página 257.

[2] A. CARDOSO, *Antigüedad del caballo en el Plata,* en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires,* tomo XXII, páginas 371 y 459, 1912.

guas aplicándoles una progresión geométrica creciente, mediante la cual duplicaba cada tres años las madres y potrillos, sin tener en cuenta que no todas las crías eran hembras, que había productos malogrados, potrillos muertos, y que las madres también estaban sujetas a la misma suerte, ya que se trataba de animales sin cuidado y abandonados en una región infestada de tigres y de pumas, sin contar el indio que los cazaba con la « boleadora » para alimentarse con su carne.

Montalvo prescindió de ello y duplicando cada tres años el número de los animales, llegó exactamente al resultado de la siguiente regla aritmética : « Un término cualquiera de una progresión geométrica creciente, es igual al primero multiplicado por la razón elevada a la potencia indicada por el número de términos que le anteceden » : y dividiendo el tiempo desde el año 1541 hasta el de 1580 en fracciones de tres años, obtuvo catorce términos (sin contar el primero), planteando su cálculo así [1] :

$$5 \times (2^{14}) = 81.920$$

A pesar del error de Montalvo en *duplicar* siempre madres y crias sin descontar un 20 por ciento de pérdidas (por lo menos), su cálculo está basado en el tiempo que tardan las yeguas en producir (tres años), teniendo por consiguiente en cuenta, dos factores principales : madres y tiempo. No pasa lo mismo con los que prescinden de ese

[1]

| *Progresión del tesorero Montalvo* | | | *Potencias de 2* | |
|---|---|---|---|---|
| 1er término ......... | 5 | = 5 | $2^2$......... | = 4 |
| 2º — ......... | 5 × 2 | = 10 | $2^3$......... | = 8 |
| 3º — ......... | 10 × 2 | = 20 | $2^4$......... | = 16 |
| 4º — ......... | 20 × 2 | = 40 | $2^5$......... | = 32 |
| 5º — ......... | 40 × 2 | = 80 | $2^6$......... | = 64 |
| 6º — ......... | 80 × 2 | = 160 | $2^7$......... | = 128 |
| 7º — ......... | 160 × 2 | = 320 | $2^8$......... | = 256 |
| 8º — ......... | 320 × 2 | = 640 | $2^9$......... | = 512 |
| 9º — ......... | 640 × 2 | = 1.280 | $2^{10}$......... | = 1.024 |
| 10º — ......... | 1.280 × 2 | = 2.560 | $2^{11}$......... | = 2.048 |
| 11º — ......... | 2.560 × 2 | = 5.120 | $2^{12}$......... | = 4.096 |
| 12º — ......... | 5.120 × 2 | = 10.240 | $2^{13}$......... | = 8.192 |
| 13º — ......... | 10.240 × 2 | = 20.480 | $2^{14}$......... | = 16.384 |
| 14º — ......... | 20.480 × 2 | = 40.960 | $2^{15}$......... | = 32.768 |
| 15º — ......... | 40.960 × 2 | = 81.920 | $2^{16}$......... | = 65.536 |
| El 15º término es igual al primero (5) multi- | | | $2^{17}$......... | = 131.072 |
| plicado por la razón (2) elevada a la 14ª poten- | | | $2^{18}$......... | = 262.144 |
| cia expresada por los términos que le anteceden. | | | $2^{19}$......... | = 524.288 |
| $2^{14} = 16.384$ $5 \times 16.384 = 81.920$ | | | $2^{20}$......... | = 1.018.576 |

*tiempo* y agregando el padrillo, duplican todos los años, con lo cual repiten el conocido cálculo de Sessa y su tablero de ajedrez.

« El tiempo en que se reproducen los mamíferos es distinto según la especie, y en veinte años, por ejemplo, no tienen el mismo número de términos las progresiones de los equinos, bovinos y ovinos, puesto que el período de gestación es distinto en cada especie, así como también el tiempo que cada nuevo animal del sexo femenino tarda en hallarse suficientemente desarrollado para poder reproducir. » Es un error por consiguiente, hacer parir todos los años las yeguas y sus crías, cuando la gestación de los equinos oscila entre once y once y medio meses y ni siquiera se da tiempo a los recién nacidos para desarrollarse. Una prueba de ello es que si tomamos cinco yeguas y un padrillo, en total seis animales, y los hacemos reproducir durante veinte años siguiendo esa progresión, obtenemos lo siguiente :

$$6 \times (2^{20}) = 6.291.456$$

porque la razón (2) elevada a la 20ª potencia es igual a 1.048.576 y esta cantidad multiplicada por los seis animales del primer término da exactamente ese resultado. Se ve claramente que han parido todos los años las cinco yeguas, los recién nacidos y también *el padrillo* (!), pero, así son los cálculos disparatados. Por ese sistema cinco yeguas y un padrillo, se convierten en dos años en veinticuatro !

$$6 \quad (2) \quad 24$$

o o que es lo mismo :

$$6 \times 4 = 24$$

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

El deseo de multiplicar las « cinco yeguas de Ruy Diaz » hasta identificarlas con las « montañas de caballos » [1] del mismo autor, ha llevado a los impacientes o contar los « bagüales » por millones, creyendo que con una multiplicación descabellada fuera posible destruír una verdad evidente. Esos millones no me espantan ni me asombran ; y después de haber demostrado por un cálculo sencillo pero seguro, ajustado a reglas zootécnicas que se refieren a la reproducción de los equinos y aplicadas a las condiciones en que se hallaban las supuestas yeguas abandonadas, que éstas no han podido multiplicarse tanto ni pasar de 1500 cabezas, voy a mencionar caballos por millones, habitando las llanuras pampeanas ; y como no es posible que después

[1] « en América llaman *montañas* a los grandes bosques », AZARA, *Apuntamientos para la historia natural de los cuadrúpedos*, tomo I, página 284.

de llevar 300 a Chile y matar 800 a tiros, aparezcan los campos cubiertos por yeguadas, lógico es suponer que solamente varios siglos de procreación entre esos animales pudo producir semejante número de caballos, y por consiguiente eran indígenas, ya que sólo podemos señalarles medio siglo a los importados, sin tiempo y número suficiente para alcanzar esa multiplicación. Veamos la prueba documentada que *por ahora* tenemos :

Don Hernando de Montalvo, real tesorero del Río de la Plata, en carta dirigida al rey en 1585, eleva el número de caballos a 100.000. Mas tarde, cuando se suscitó la cuestión por los *cimarrones* entre el Adelantado Torre de Vera y el Cabildo de Buenos Aires, el gobierno español se interesó en saber qué había de verdad en todo ese asunto teniendo tal vez en cuenta las denuncias del real tesorero, y en real cédula de 19 de octubre de 1594, pidió se le informara sobre la cantidad de caballos que había en la región de Buenos Aires.

Probablemente no fué contestada la real cédula en forma satisfactoria, interesados como estaban los colonos bonaerenses en la propiedad de los caballos salvajes, y temerosos, tal vez, de que se sospechara en España por el número de esos animales que nunca pudieron tener el origen que intencionalmente se les atribuía [1] ; el hecho es que cuando llegó en 1599 el gobernador Valdés y de la Vanda, que se presentó de improviso en el Plata y se introdujo cautelosamente en Buenos Aires, uno de sus primeros actos fué contestar esa real cédula e informar al rey sobre el número de caballos que poblaban los campos de Buenos Aires en la región explorada.

Los siguientes documentos dan cuenta de la mencionada información :

« Mi Gobernador de las Provincias del Rio de la Plata : Por parte de la ciudad de la Trinidad de esas provincias se me ha suplicado le haga merced de las yeguas comunes cimarronas que andan por los campos... quiero ser informado de lo que en esto se podrá hacer y qué yeguas son las comunes que dice la dicha ciudad y qué cantidad y lo que valdrán y qué convenientes e inconvenientes se podrán seguir de mandarlas dar a la dicha ciudad y a quién y por qué causa ; os mando que me enviéis relacion de todo, con vuestro parecer dirigida al Consejo de Indias, para que vista se sirva proveer lo que convenga.

[1] En aquella época poco se ocupaban de esas cosas. Azara, dice en 1800 : « aquí no se ponen herraduras... ni se conoce la edad por los dientes, ni hay albeitares », pero tal vez ignoraba que su compañero de viaje, Don Juan F. de Aguirre, escribia en su *Diario* : « aquí las vacas paren dos veces al año » !!

Fecha en San Lorenzo, a 19 de octubre de 1594 años. — *Yo el Rey.*»

« En cumplimiento de lo que V. M. por ella me manda, digo : que don Pedro de Mendoza que fue el poblador en esta dicha ciudad y puerto, trajo aqui caballos y yeguas que se quedaron en la campaña de esta tierra que es muy llana, ancha y larga, y en mas de ochenta leguas no se halla una tan sola piedra, teniendo en mas de cien leguas a la redonda tanta cantidad de yeguas y caballos que parecen montes cuando se ven de lejos, y son tantos en numero, que exceden a aquel gran número que dicen las historias que habia en las dehesas de la provincia de Media de que se servian los reyes de Persia, en que dicen tener ciento cincuenta mil caballos y aqui si dijeramos que tiene V. M. millon y medio, *quedaremos cortos,* porque *por lo que yo he visto* y me certifican hay en tan larga y ancha campaña, me parece que *aun habra mas* de los que refiero. Como don Pedro volvió a España y los que aqui quedaron subieron a la Asuncion, han ido multiplicando sin que se gastase ninguno, porque los indios hace poco que aprovechan de ellos, y este puerto ha cosa de diez y nueve años que se ha vuelto a poblar y como los vecinos son pocos y los caballos y yeguas *tan trabajosos de tomar,* han gozado poco de su gran abundancia; esta ciudad se movio a suplicar a V. M. le hiciese merced de ellos porque fueron informados que el licenciado Torres de Vera los pedia y a el les sirvieran de poco y los vecinos de esta ciudad no tienen para andar y para las tahonas en que muelen otro refugio, y algunas veces llevan a la ciudad de Córdoba, que está ciento veinte leguas, algunos *a trocar por ovejas,* y de los caballos se les pierde la mitad y de las ovejas tambien, de suerte que a costa de grandísimo trabajo tienen algun aprovechamiento. Vale un potro acabado de tomar dos pesos, y ya domado que esta para servir a una tahona, vale cuatro y seis, y si sale bueno de camino vale diez y doce pesos y talasalado (tal ha salido ?) que vale cincuenta, pero esto es muy de tarde en tarde. Aqui andan mal tratados y no andan herrados, domandolos de manera que no los dejan de provecho, porque en tres o cuatro dias andan ya en ellos y les hacen hacer cualquier cosa de trabajo, y como el hacer esto es con tanta violencia y brevedad, de ordinario queda el caballo de poco provecho. Podra V. M. siendo servido de hacerles merced del aprovechamiento de ello, aunque los vecinos de esta gobernacion, *cuando vinieren aqui a alguna cosa del servicio de V. M.,* con licencia del gobernador puedan tomar potros, como los vecinos, porque *los de arriba pretenden que sus pasados los trajeron* y que así han de gozar de ellos como los vecinos ; mi parecer es que V. M. lo deje estar como se está, que así se aprovechan y a V. M. le

queda tiempo para cuando este lugar *estuviera mas poblado,* hacer lo que V. M. fuere servido. De la ciudad de la Trinidad y puerto de Buenos Aires, a veinte y dos de abril de mil seiscientos años. — *Don Diego Rodriguez de Valdes y de la Vanda* » [1].

Este documento demuestra la impresión causada al gobernador Valdés, por la asombrosa cantidad de caballos que vió en los alrededores de Buenos Aires y, a fin de no aparecer exagerado, prefiere quedarse corto calculándolos en millón y medio, pero, reservándose el derecho de opinar con mayor libertad más adelante, manifiesta que aún habrá más. Se nota asimismo el deseo de quedar bien con sus gobernados, sabiendo como las gastan, y siguiendo el sistema contemporizador de las pasadas autoridades aconseja se deje tomar caballos a los de arriba, porque *pretenden* que esos caballos descienden de los que trajeron sus pasados (con Mendoza, por supuesto), y se deje las cosas como están hasta que Buenos Aires esté más poblada y sus colonos no puedan irse, si al rey se le ocurre reclamar esos productos de la tierra y exigir el quinto del real patrimonio.

La dificultad en cazar esos animales, indicada por Valdés, confirma lo que sobre ese punto tengo dicho, y el negocio del trueque por ovejas, con pérdida de la mitad por los campos, agregado a la matanza para comer o para sacar las colas, junto con la destrucción que hacían los indios y los domadores, demuestra el inmenso número de aquellas caballadas.

Ya hemos dicho que Valdés entró silenciosamente al Plata y ocupó con cautela su silla de gobernador en la que no estaba muy firme, lo que le obligaba a proceder con tino; pero asimismo, se ve que no comulga con la opinión de los porteños ni con los derechos que *pretenden* los de arriba a los caballos que dicen trajeron sus antepasados. Tuvo, pues, que hacer de necesidad virtud y no atreviéndose a engañar abiertamente al rey, como lo había hecho el Cabildo, aconsejó ganar tiempo hasta que los colonos se arraigaran más y no despoblaran la ciudad, pero, en el fondo, a fin de no ponerse en pugna con pueblos que devolvían a la metrópoli adelantados y obispos, como si se tratara de inmigrantes apestados o poco gratos.

En otro documento habla Valdés, con más libertad del número de caballos y se extiende en consideraciones de otro orden, cuando dice:

« Por manera que la defensa de este puerto importa apenas de que si se pierde, no habrá costa segura en la mar del sur, demás de que los indios de esta tierra a trueque de los rescates que ellos (los ene-

[1] Manuscrito Nº 7318 de la Biblioteca Nacional.

migos) traen, que son tan codiciados de los indios, los servirán y por un zarcillo o un cuchillo darán un caballo a cada uno, por que como señores de la campaña lo son de *dos millones de yeguas y caballos que andan en ella,* de los cuales comen y *se sirven* [1]. »

Hay quedan nuestros *bagüales* elevados a dos millones y dejando chiquitos a los caballos de casi media Europa. Invito a los partidarios de la fábula de Ruy Díaz que calculen, ciñéndose a reglas zootécnicas y *racionalmente,* si cinco yeguas y un padrillo pueden en sesenta años reproducirse hasta sumar... dos millones de cabezas [2] !

En esta discusión han primado dos fuerzas antagónicas : 1° la fe en la veracidad de una noticia de Ruy Díaz, ampliada con documentos de aquella época, en que no se menciona el caballo salvaje pampeano sino como descendiente de los importados ; 2° rechazo absoluto de la noticia de Ruy Díaz y comprobación documentada de la existencia de grandes caballadas en 1580, siendo imposible que las yeguas traídas por Mendoza pudieran aumentarse hasta ese número.

Esta última es una de las bases principales de mi opinión ; la otra, la primera, pertenece a los que piensan del primer modo.

Los partidarios del caballo importado por Mendoza, agregan a la noticia de Ruy Díaz el gastado argumento de que los conquistadores *no vieron caballos* puesto que *no los mencionan.* Ya he dicho anteriormente que si Pigaffeta no hubiera apuntado en su relación una ollita de barro que vió en poder de los patagones en 1520, hubiéramos esperado siglo y medio hasta que Wood y Narboroug nos dieran la noticia de la existencia de alfarerías entre aquellos indios.

En el Río de la Plata tenemos algo más gordo. No sólo olvidaron los primeros conquistadores de mencionar la fauna y flora que aquí vieron, distinta de la por ellos conocida, sino que olvidaron escribir la historia de sus descubrimientos y de las cosas más notables que encontraron en el camino de su navegación. Solís y su cuñado Torres,

[1] No solamente los indios eran consumidores de la carne de caballo. En un documento de la época, Mateo Aysa, procurador de la ciudad de Buenos Aires, hablando de las necesidades pasadas por los nuevos colonos, dice : « les ha obligado andar desnudos y substentarse de carne de caballos ». Más adelante habla del peligro de que los corsarios « desembarquen en el sur y se apoderen de los muchos caballos ». Es un testimonio más de la abundancia de éstos y del gran consumo que de ellos se hacía.

[2] Continuando mi cálculo publicado en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires,* tomo XXII, página 433, obtendremos en el año 1600, la cantidad de 9626 cabezas, como máximun de producción de las cinco madres en 60 años.

Diego García, Caboto, Cristóbal Jaques, Loaysa, Rodrigo de Acuña y algunos otros entraron al río de la Plata y pasaron por delante del cerro de Montevideo, *sin verlo,* puesto que *no lo mencionan.* Tan sólo. Albo, de la expedición de Magallanes, tuvo ojos en aquel tiempo.

¿ Hay en esto argumento para discutir la existencia del cerro y alegar que está creciendo desde la época de Mendoza ?...

Un caso típico de la indiferencia con que los conquistadores miraban lo que descubrían, es lo sucedido con el maíz. Caboto y sus compañeros lo hallaron en esta tierra cultivado por los guaraníes y se alimentaron con él, hallándolo muy bueno; Ramírez escribió en su interesante carta que los indios cultivaban *abatí,* calabazas y habas ». De ahí no pasó el estudio del famoso cereal ni parece se ocuparon en España cuando regresó la expedición en 1530. Mientras tanto, en 1536, el naturalista Ruell, publicó la descripción del maíz con el nombre de *trigo turco,* y varios botánicos, entre ellos Bonafous, desenterraron una antigua carta fechada en Incisa allá por la segunda cruzada, para dar al maíz origen asiático. Pues bien: muchos años después el conde de Riant, descubrió que la carta de Incisa era falsa. Esto hace decir al botánico de Candolle en *L'Origine des plantes cultivées: « Est dangereux dans les questions historiques de s'apuyer sur une preuve isolée. »*

Guiarse por un documento solo, es pues un error. Así lo manifiesta el general Mitre en su *Historia de Belgrano,* al referirse a la renuncia de Liniers, que resultó sin efecto a pesar de tener al pie constancia de ser un hecho consumado. Así resultó también con la fecha de la fundación de Buenos Aires, a pesar de las ediciones del *Viaje de Schmidel* que la señalan un año antes de su verdadera fecha. Por eso historiadores como el señor Fregeiro, obran muy cuerdamente cuando dicen que « no basta un documento solo para probar un hecho y es forzoso no olvidar nunca que la fuerza de la demostración consiste con harta frecuencia, en la multitud de indicios diversos, cada uno de los cuales tomado aisladamente, no bastaría a determinar una convicción prudente en cuanto a la certeza del hecho discutido, pero cuyo concierto es inexplicable en el supuesto de una falsedad ».

Yo me guío por este sistema que conceptúo maestro para la investigación, y he buscado, no las citas de Oviedo que escribió por referencias, ni las noticias de los primeros conquistadores que venían en busca de *metales y piedras finas,* y hablaban de *El Dorado* y las tierras del *Rey Blanco,* pero que en cuanto a fauna podía aplicárseles el refrán : « las grandes se les iban y las chicas se escapaban ». He buscado la existencia del caballo precolombiano en el Plata y he encon-

trado en los trabajos de Burmeister, Ameghino y otros, sobre los caballos fósiles de nuestro país, la evidencia de que no pudieron extinguirse sus descendientes, puesto que el clima y el terreno les era cada vez más favorable a su vida y multiplicación; he buscado el valor que debía darse a la cita de Ruy Díaz, encontrando en ella una falsa noticia llevada a la Asunción por parte interesada y escrita por error a quinientas leguas del lugar de discusión; he buscado, por último, los documentos referentes a ese litigio y hallado con ellos otros de inestimable valor que confirman la existencia del caballo indígena del Plata.

Es en el descubrimiento de esos y otros nuevos documentos donde debe buscarse la verdad, y nuestros ricos archivos tienen lo suficiente para aclarar más de un problema.

Respecto al uso de la *bola y boleadora* por los patagones y época en que emplearon el caballo, concretaré mi opinión a lo siguiente:

1° Creo que los patagones no han usado la *boleadora* en los siglos XVI y XVII, pues no la necesitaban, pero sí la *bola perdida*, necesaria como arma ofensiva. Considero exactas las citas históricas de Outes, pero no acepto que puedan referirse a los patagones del interior (región de los lagos), pues aquellos viajeros no se internaron hasta esos puntos ni dan noticias de ellos;

2° Estoy de acuerdo con Outes en que los patagones de la costa, en las regiones visitadas por los viajeros que él cita, no tenían caballos y que éstos fueron llevados allí mucho después, siendo empleados primeramente como cargueros y más tarde como cabalgaduras. Considero en este caso la cita de Sarmiento de Gamboa como *única* y sin comprobación posterior;

3° Se han encontrado piedras de *bola y boleadoras*, algunas de carácter muy antiguo, en todas las regiones de Patagonia; también muchos restos de caballo, sin que se pueda establecer su antigüedad;

4° Considero dudosas las referencias al interior de Patagonia en los siglos mencionados, pues era región inexplorada.

Febrero de 1916.

# NOTAS BIOLÓGICAS SOBRE GALLARETAS Y MACAS

**Fulica armillata** Vieil.
**Fulica rufifrons** Phil. et Landb., **Podiceps americanus** Garn., **Podilymbus podiceps** (L.)

POR

ROBERTO DABBENE

Los hermanos señores Francisco Manuel y Demetrio Rodríguez, hábiles coleccionistas y bien conocidos por sus viajes en distintas regiones de la República Argentina, llevaron a cabo durante los meses de octubre y noviembre del año transcurrido una excursión a la estancia « Charles », de propiedad del señor don Carlos Guerrero, situada en Juancho, provincia de Buenos Aires (F. C. S.).

El objeto de la excursión era el de colectar especialmente aves; y habiéndose ofrecido la oportunidad de que la época del viaje coincidía con la estación en la cual un gran número de especies tienen sus crías, pudieron coleccionar numerosos pichones y jóvenes de diferentes especies, al mismo tiempo que tuvieron la ocasión de hacer interesantes observaciones biológicas, estudiando las costumbres y el desarrollo de las especies de aves que en número extraordinario habitan los pantanos y las grandes lagunas de esa región.

Las notas que siguen me han sido comunicadas por dichos coleccionistas, y son el resultado de sus observaciones sobre la nidificación y los diferentes estadios de desarrollo de las dos especies de gallaretas, *Fulica armillata* y *F. rufifrons*, y de los macás, *Podiceps americanus* y *Podilymbus podiceps*.

Las fotografías de nidos que acompañan el presente trabajo, han sido tomadas también por los mismos coleccionistas, y las descripciones están hechas sobre numerosos especímenes de todas edades de

las nombradas especies y que ahora pertenecen a la colección del Museo nacional de historia natural.

Entre las aves más comunes que nidifican en la provincia de Buenos Aires figuran tres especies de gallaretas, las dos ya nombradas y *Fulica leucoptera* Vieill. Esta última nidifica y pone los huevos muy tarde, a fines de enero o a principios de febrero, y no ha sido por consiguiente posible a los señores Rodríguez, recoger huevos y cazar los pichones. Las otras dos, por el contrario, ponen los huevos más temprano y con intervalo de un mes entre una y otra especie. *Fulica armillata* empieza a poner hacia la mitad de septiembre y *Fulica rufifrons* a mediados de octubre. Ambas tienen dos posturas, de modo que la época de la cría para estas dos especies dura desde la mitad de septiembre hasta fines de diciembre.

### **Fulica armillata** Vieill.

De las tres especies nombradas es la mayor. Su nido (lám. I) está situado, como el de las otras dos especies, entre los tallos de una planta de la familia de las Ciperáceas (*Scirpus riparius* Prsl.), vulgarmente llamados juncos, que crecen en las lagunas. Flota sobre el agua y se compone principalmente de largos pedazos de los tallos de aquella planta que el ave transporta a nado, empujándolo sobre el agua, a veces de puntos muy distantes del lugar elegido para la construcción del nido, y que colocan unos sobre otros hasta formar un montón de unos 60 centímetros de altura. En la parte superior existe una concavidad honda de 3 a 4 centímetros, que contiene los huevos. La forma exterior de este nido en vez de ser redonda, tiene una prolongación sobre uno de los costados, formando una especie de camino inclinado de un metro y medio de largo, por el cual los pichones pueden fácilmente trepar hasta la concavidad de la parte superior, cuando se retiran para pasar la noche, costumbre que mantienen hasta que han llegado a un cierto desarrollo. Los pichones de *Fulica rufifrons*, al contrario, desde que por primera vez abandonan el nido, lo que sucede generalmente, a uno o dos días de salir del huevo, no vuelven ya, y pasan las noches, juntos con los padres, en cualquier otra parte, en donde los sorprende la noche. Esto explica el motivo por el cual el nido de esta gallareta es redondo y carece de la especie de camino inclinado que menciono.

*Fulica armillata* pone de cinco a siete huevos algo mayores de los

que ponen las otras dos especies. Miden 54-58 × 39-40 mm.; son de forma ovalada y de color gris de gamuza algo obscuro, con salpicaduras irregulares y puntos pardo-rojizos o castaños.

Los pichones, al salir del huevo (lám. II, fig. 1, y lám. III, *a*) y hasta los ocho días más o menos, están cubiertos con plumón de color negro fuliginoso, mucho más obscuro en el dorso y con algunos hilos grises en las partes laterales y posterior del cuello. La barba y la garganta tienen una coloración rojo escarlata obscuro, que se vuelve anaranjado cromo sobre la parte inmediata del cuello. Tal coloración no es la del plumón mismo, sino la del estuche córneo, aun cerrado, que forma el canuto de las plumas. Estos canutos son gruesos y algo abultados a la extremidad, especialmente en la barba y garganta. La parte superior de la cabeza, en gran parte desnuda y cuya piel es de color amarillo claro, está cruzada longitudinalmente por dos estrechas fajas de plumón negro, que parten de la base del pico y terminan en el occipucio.

El pico ofrece muchas variaciones en cuanto a coloración, según las distintas edades del ave. Hasta los ocho o diez días es enteramente negro y cerca de la extremidad se observa una fajita rojo vermellón, la cual se extiende transversalmente sobre el culmen casi de uno a otro borde de la maxila; mientras que otra fajita del mismo color corre casi paralelamente a los márgenes de la mandíbula, circundando en sentido longitudinal su extremo anterior.

Cerca de la extremidad del caballete y en el borde anterior de la fajita roja, hay una pequeña protuberancia color marfil, con la cual el pollo rompe la cáscara para salir del huevo.

El escudo frontal ya está bien indicado y es de un color rojo de siena quemada. Los tarsos y los dedos son enteramente negros; el iris pardo rojizo.

Durnford [1] describe un pichón de gallareta con todos los caracteres que acabo de indicar, pero debido probablemente a alguna confusión en la observación del ave en libertad, lo atribuyó a la especie *F. leucopyga* (= *rufifrons*), la cual, como se verá, tiene también en sus primeros estadíos de desarrollo, el pico de un color muy distinto.

Las dimensiones del pichón de *F. armillata* a los seis o siete días de edad, son las siguientes: long. total (desde la extremidad del pico a la extremidad inferior del cuerpo): 130-135 mm.; tarsos: 20-23 mm.; dedo medio y uña: 30-34 mm.; pico (desde la comisura): 15-17 mm.

A los doce y catorce días de edad (lám. III, *b*) el plumón del pichón

[1] *The Ibis*, 4ª serie, volumen II, página 402. 1878.

de *F. armillata* no ha cambiado de color sobre el dorso y parte posterior del cuello, pero es más claro sobre las partes inferiores del cuerpo, las cuales tienen un tinte negruzco de humo. La parte superior de la cabeza es menos desnuda y las dos fajas longitudinales ya no son bien distintas, confundiéndose con el plumón que ha crecido entre una y otra. Los canutos rojos son menos numerosos y se encuentran solamente sobre la garganta y barba. El pico es siempre en la mayor parte negro, pero este color parece que tiende a extenderse siempre más a expensas de la fajita de la maxila y de la mandíbula, la cual de escarlata se ha vuelto anaranjada, al mismo tiempo que ha ido disminuyendo y acercándose al extremo del pico.

El escudo es del mismo color rojo parduzco obscuro; los tarsos y los dedos negros y el iris pardo rojizo.

A la edad de doce hasta los quince días más o menos las dimensiones del pichón son las siguientes: long. total (desde la extremidad del pico a la extremidad inferior del cuerpo): 170-190 mm.; tarsos: 25-30 mm.; dedo medio y uña: 38-44 mm.; pico (desde la comisura): 18-20 mm.

El desarrollo del pichón sigue rápidamente, y entre los diez y seis y los veinte días de edad (lám. III, *c*), el plumón empieza a ser reemplazado por las verdaderas plumas. Éstas aparecen primeramente en la cabeza y sobre las partes inferiores del cuerpo, en donde forman pequeñas áreas de un gris ceniciento, separadas una de la otra por fajas de plumón negruzco de humo. El color del dorso no ha variado mucho y está siempre cubierto de plumón negruzco, pero la cabeza y la parte posterior del cuello están enteramente revestidas de plumas de un negro opaco, y en la garganta y parte anterior del cuello el plumaje es negro moteado de blanquizco. Los canutos rojos han casi desaparecido y se encuentran solamente unos que otros de un color muy pálido en la barba.

El pico es negro; la fajita, de un rojo anaranjado más pálido, siempre más pequeña y situada al extremo de la maxila y de la mandíbula. El escudo no ha cambiado de color, pero los tarsos y los dedos empiezan a tener un tinte oliváceo obscuro.

Las dimensiones del pichón, a la edad entre los diez y seis y veinte días más o menos, es el siguiente: long. total (desde la extremidad del pico a la extremidad del cuerpo): 195-210 mm.; tarsos: 43-45 mm.; dedo medio y uña: 58-60 mm.; pico (desde la comisura): 24-25 mm.

Desde los veinte a los veinticinco días (lám. III, *d*) el color general del plumaje ha cambiado casi por completo. Las plumas han reemplazado en gran parte el plumón y éste cubre solamente las extremida-

des anteriores y se encuentra en forma de fajas de un color pardo negruzco sobre las espaldas y a lo largo de la parte mediana del pecho y del vientre.

La parte superior de la cabeza, las partes laterales y posterior del cuello, los lados de la cara y las mejillas son negras con salpicaduras blancas más o menos finas y numerosas, las que dan al conjunto un aspecto moteado. La garganta y la parte anterior del cuello son blancos casi puro.

El pecho y el vientre son de un blanquizco mezclado con ceniciento y en la parte mediana están atravesados longitudinalmente por una línea de plumón pardo negruzca, la cual forma una mancha redonda sobre la parte superior del pecho y continúa en forma de una faja siempre más delgada hasta la parte inferior del abdomen. Los lados del pecho y los flancos son plomizos y las espaldas y el dorso hasta la cola gris parduzco obscuro.

El escudo frontal es muy pequeño y negro; el pico todo de este mismo color, excepto una pequeña mancha anaranjada que ocupa la extremidad de la maxila y de la mandíbula y que representa el residuo de la brillante fajita rojo vermellón que cruzaba el pico del pichón en su primer estadio, y que fué reduciéndose poco a poco para desaparecer completamente poco después.

Los tarsos y los dedos son de un oliváceo obscuro y el iris pardo rojizo claro.

A esta edad las dimensiones del pichón son las siguientes: long. total (desde el extremo del pico a la extremidad inferior del cuerpo): 250-260 mm.; tarsos: 50-55 mm.; dedo medio y uña: 65-70 mm.; pico (desde la comisura): 25-26 mm.

Desde los veinticinco a los treinta y dos días (lám. III, *e*) el plumaje ha seguido rápidamente modificándose en la coloración y en el desarrollo, especialmente en la cola y en las alas, las cuales están ya en parte revestidas con sus plumas. Las remiges secundarias externas están ya desarrolladas, pero las primarias son muy cortas y no han salido aun enteramente del canuto.

El plumón ha desaparecido casi completamente y el plumaje del ave ha tomado un color general muy claro en el dorso y en gran parte blanco en la cabeza y sobre las partes inferiores del cuerpo.

La parte superior de la cabeza y la nuca son blancas con pequeñas manchitas negras, las cuales se hacen más cerradas una a otra en la parte posterior del cuello hasta formar una faja negra que baja casi hasta las espaldas.

Los lados de la cara, garganta, parte superior y lados del cuello

son de un blanco puro. Este color se extiende sobre todo el pecho y vientre hasta las tapadas de la cola, pero en todas estas partes está más o menos mezclado con un color ceniciento claro. De este último color son los costados del pecho, los flancos y la parte inferior del abdomen. Las plumas más largas de los flancos son algo más obscuras y con un ligero baño parduzco.

Las tapadas inferiores de la cola son de un blanco puro. La parte superior del dorso, el lomo, rabadilla y las plumas del ala son de un gris plomizo con un tinte parduzco y en las espaldas tienen un ribete blanco.

El pico es pardo oliváceo, más obscuro en el culmen y en la extremidad, en donde la fajita roja ha desaparecido completamente. El escudo es negruzco; los tarsos y los dedos oliváceos.

El joven de *Fulica armillata*, a la edad de cerca de un mes, tiene las siguientes dimensiones: long. total (desde el extremo del pico a la extremidad de la cola): 320-330 mm.; tarsos: 60-65 mm.; dedo medio y uña: 90-95 mm.; pico (desde la comisura): 34-36 mm.

Hasta esta edad el cambio del plumaje se ha efectuado rápidamente, y sin duda antes de llegar a tener la librea del adulto, la coloración debe sufrir otras modificaciones progresivas, pero los hermanos Rodríguez no han traído ningún espécimen entre uno y dos meses de edad, pudiéndose considerar este último tiempo como la época en que el ave ha revestido su plumaje definitivo. Sin embargo, tuvieron varias ocasiones de observar ejemplares que, por sus dimensiones, podían tener más de mes y medio, y cuyo plumaje era todo negruzco con manchas blancas.

El adulto de *Fulica armillata* tiene solamente la parte anterior del escudo de color rojo obscuro, mientras que la demás es de un amarillo de limón. El pico es de este último color, pero algo verdoso en la maxila y tiene una pequeña mancha en la base de la mandíbula; la parte basal de la maxila y el caballete, hasta cerca del borde anterior de las fosas nasales, del mismo color rojo obscuro, como la parte anterior del escudo.

La parte desnuda de la tibia, arriba de la articulación con el tarso, es también de un rojo obscuro; los tarsos, dedos y membrana son pardo oliváceo negruzcos, con un tinte rojo obscuro en el borde anterior del tarso y sobre la parte superior de los dedos.

### **Fulica rufifrons** Phil. et Landb.

Se distingue de *F. armillata* por las menores dimensiones, por carecer del borde blanco en la barba externa de la primera primaria (más externa) y por una diferente coloración del pico y del escudo frontal.

El nido de *F. rufifrons* (lám. I), como el de *F. armillata*, flota sobre el agua, entre los juncos de las lagunas, y está a menudo situado muy cerca de éste, pero se distingue a primera vista por su forma redonda y porque carece de la especie de camino inclinado, que forma una prolongación del nido en uno de sus costados. Es también más pequeño, pues sólo tiene unos 35 a 40 centímetros de diámetro.

El material empleado para su construcción es también el junco; pero en este caso el ave parte los trozos en el sentido longitudinal, antes de colocarlos el uno sobre el otro; mientras que *F. armillata* los corta simplemente en trozos cuando son demasiado largos.

Los huevos de *F. rufifrons* son algo más pequeños que los de *F. armillata* y miden 53-54 × 36-37 mm. Son más ovalados, y la coloración del fondo es en general mucho más clara y de un gris blanquizco crema pálido. Las manchas son más pequeñas y casi todas reducidas a puntos y del mismo color pardo rojizo obscuro.

El pichón, a los pocos días de salir del huevo (lám. II, fig. 2), se distingue muy fácilmente del de *F. armillata*, por la coloración clara del pico, el cual además carece de la brillante faja roja que se observa en éste y por el color de los canutos de las plumas de la garganta y de la parte anterior del cuello.

La parte superior de la cabeza es en gran parte desnuda y la piel de un amarillo claro; los estuches córneos que forman los canutos aun cerrados de las plumas, son del color del azafrán en la barba y parte superior de la garganta, mientras que en el cuello son de un amarillo anaranjado y el plumón que cubre el cuerpo es negro de humo uniforme. El escudo frontal es rojo de siena quemada y el pico amarillo, algo de verdoso en el borde de la maxila y de la mandíbula y amarillento anaranjado en el culmen, el cual está cruzado transversalmente a la altura del borde anterior de las fosas nasales por una estrecha y pequeña faja negra.

Los tarsos son negruzcos y los dedos de un amarillo verdoso en la parte superior.

Como esta gallareta empieza a poner los huevos un mes más tarde que la otra especie, los coleccionistas no han podido traer pichones

de mayor edad, pero creen que el plumaje pasa por las mismas fases de coloración que el de *Fulica armillata.*

El pico en el adulto de *F. rufifrons* es amarillo limón, algo verdoso en el borde y al extremo de la maxila. Todo el escudo frontal, la base del pico y el caballete hasta el borde anterior de las fosas nasales, son de un rojo de siena quemada con un tinte vinoso. El iris es rojo obscuro; la parte inferior de la tibia, los tarsos y los pies son oliváceos, más claros en las partes anteriores.

Los adultos de una especie se distinguen también, a cierta distancia de los de la otra, por el modo de caminar y la manera de llevar la cola; *Fulica rufifrons* acostumbra tenerla levantada sobre el lomo, mientras que *F. armillata* la lleva inclinada hacia abajo, como los Tinámidos.

### **Podiceps americanus** Garn.

El pichón, a los ocho o diez días (lám. IV), tiene la parte superior y los lados de la cabeza, la nuca y la parte posterior del cuello acanelado claro, con fajas longitudinales negras, las cuales parten de la frente, corona y comisura del pico y se prolongan sobre los costados de la cabeza y del cuello hasta su base en donde se ensanchan, formando dos manchas negro parduzcas, una posterior y una anterior.

Debajo del ojo hay una pequeña mancha blanca, y la garganta y la parte anterior del cuello son del mismo color, con algunas delgadas tiritas longitudinales pardo negruzcas.

Las espaldas, el dorso, el lomo y los flancos son negro parduzcos, con estrías irregulares de leonado.

El pecho y el abdomen son de un blanco puro.

Los tarsos y los pies son negro oliváceos.

A los dos meses de edad, el pichón adquiere el plumaje del adulto.

Los huevos son alargados, con los dos polos casi iguales. Su color es azulado claro, con un estrato calcáreo blanquizco sobre la superficie. Miden 41-45 × 29-31 mm.

Aunque los pichones al salir del huevo ya pueden nadar y zambullir, sin embargo, los padres acostumbran cargarlos sobre sus espaldas, en donde los sostienen apretándoles las piernas bajo sus axilas. De este modo, si algún peligro viene a amenazarlos, pueden nadar rápidamente y también zambullir sin abandonar su cría.

### **Podilymbus podiceps** (L.)

A los ocho o diez (lám. IV) días, la coloración general del pichón es negra, con rayas blancas en la cabeza y en el cuello, gris sobre el dorso y los flancos; blanco puro sobre el pecho y el abdomen.

La parte superior de la cabeza es negra y tiene de cada lado dos rayas blancas que parten de la raíz del pico y de la frente y se continúan hasta un poco más atrás del margen posterior del ojo.

Una pequeña mancha canela claro ocupa la corona, y transversalmente, sobre la nuca, hay otra raya blanca ligeramente acanelada en el medio, la cual une el blanco de los lados de la cabeza. Ésta, la garganta y el cuello son blancos, rayados longitudinalmente de negro. En la parte posterior del cuello y debajo de la raya blanca de la nuca, nacen tres fajas negras que se prolongan hasta cerca de la espalda y están separadas una de otra por iguales espacios blancos. La parte superior del pecho y las espaldas, flancos, dorso y lomo son de un gris obscuro con estrías irregulares blanquizcas. Los tarsos y los pies son negruzcos; el pico de este mismo color con algo de amarillo claro en la base y a lo largo de la parte inferior de la mandíbula.

Long. total (desde el extremo del pico a la extremidad posterior del cuerpo) : 135 mm.; tarsos : 18 mm.; dedo medio y uña : 26 mm.; pico (desde la comisura) : 16 mm.

El desarrollo y el cambio en la coloración parecen efectuarse lentamente en esta especie de macá, pues a los treinta días (lám. IV) el pichón está aun casi enteramente cubierto de plumón, cuyo color no ha variado mucho.

Únicamente el dorso, lomo y flancos son enteramente de un gris parduzco y la manchita canela de la corona ha desaparecido para ser reemplazada con negro, de cuyo color es casi toda la parte superior de la cabeza.

El pico es casi enteramente negruzco; los tarsos y los dedos también del mismo color, pero la membrana es verdosa.

Long. total (desde el extremo del pico a la extremidad del cuerpo) : 230 mm.; tarsos : 32 mm.; dedo medio y uña : 43 mm.; pico (desde la comisura) : 23 mm.

Según me han comunicado los señores Rodríguez, el ave adquiere el plumaje definitivo del adulto a la edad de tres y medio a cuatro meses.

El nido de este macá (lám. V) está formado, como el de la especie anterior, con detritus vegetales y plantas acuáticas de los camalotes y flota sobre el agua entre los juncos de la laguna.

La postura es una sola y se verifica más o menos en la misma época indicada para las gallaretas. Los huevos, de cuatro a cinco en número, son elípticos, pues los dos polos son casi iguales. El color es blanquizco. Miden 42-44 × 30-32 mm.

Como ya lo había observado Gibson [1], en la especie precedente y en *Aechmophorus major* (Bodd.), este macá tiene la curiosa costumbre de tapar los huevos con hojas o con cualquiera de los materiales que compone el nido antes de abandonarlo y al advertir algún peligro (lám. V).

[1] *The Ibis*, 4ª serie, volumen IV, página 164. 1880.



Nido de *Fulica armillata* Vieill.



Nido de *Fulica rufifrons* Phil. et Landb.

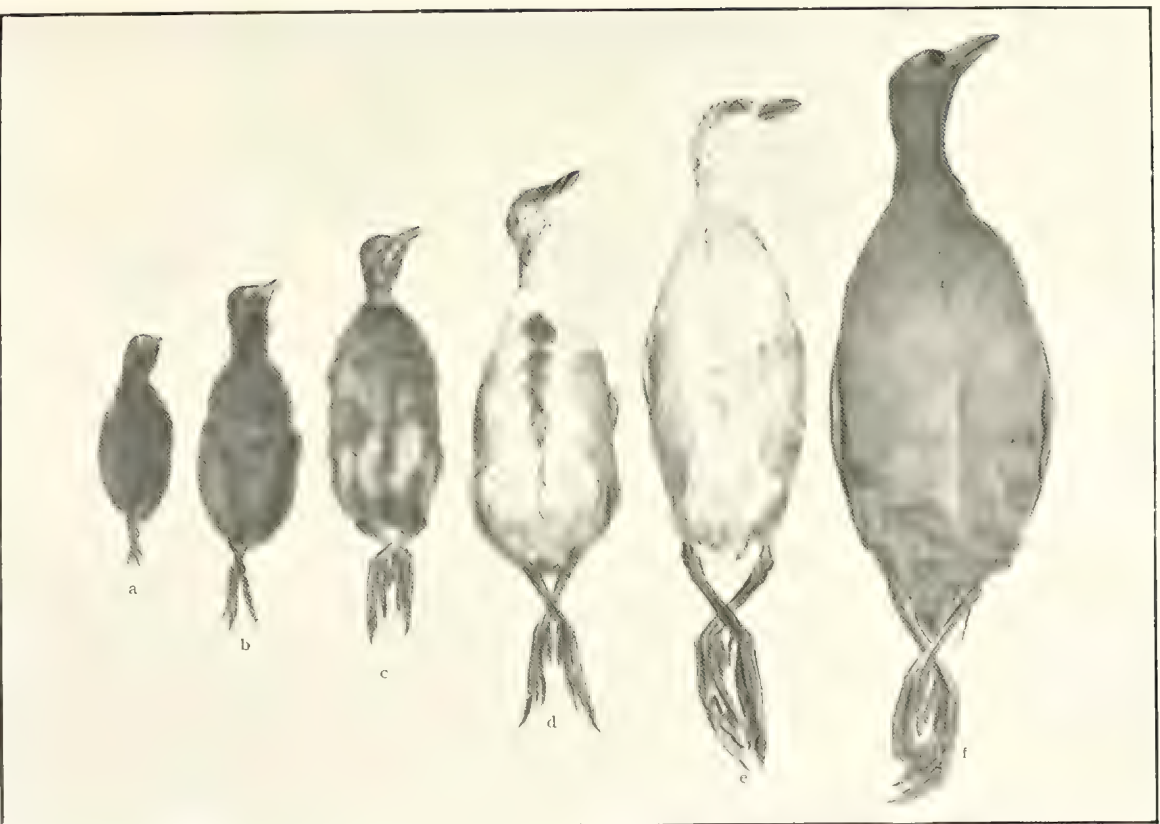




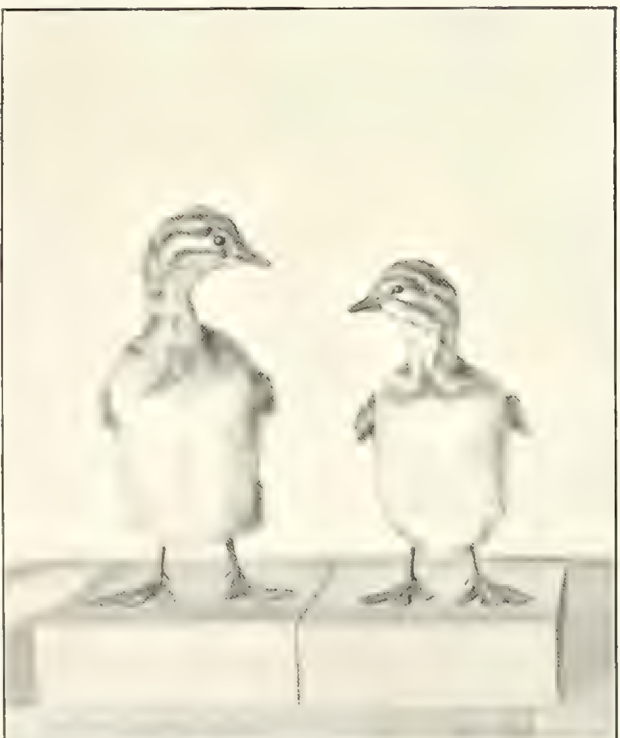
Pichones de gallaretas al salir del huevo.

*Fulica armillata* Vieill.

*Fulica rufifrons* Phil. et Landb



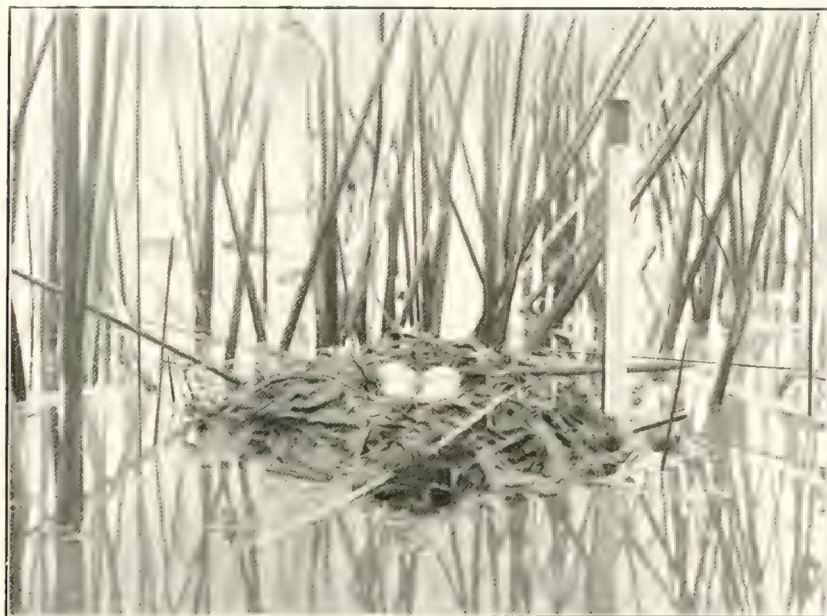

Distintas fases de la coloración del plumaje en *Fulica armillata* Vieill.



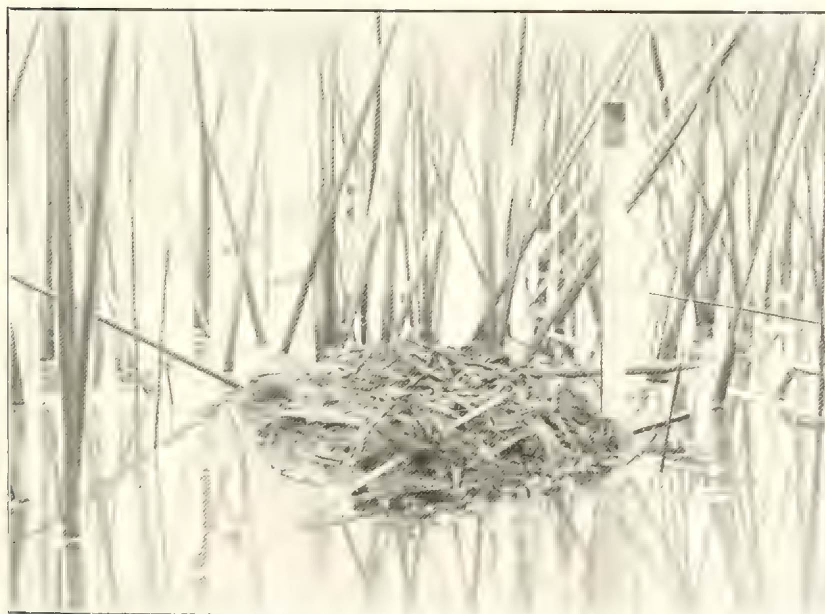
Pichones de *Podiceps americanus* Garn.



Pichones de *Podilymbus podiceps* (L.)



Nido de *Podilymbus podiceps* (L.)



Nido de *Podilymbus podiceps* (L.)
con los huevos ocultados.

# ALGUNAS NOTAS SOBRE MOSQUITOS ARGENTINOS

## SU RELACIÓN CON LAS ENFERMEDADES PALÚDICAS, ETC. Y DESCRIPCIÓN DE TRES ESPECIES NUEVAS

POR

JUAN BRÈTHES

(CON 9 DIBUJOS EN EL TEXTO)

Desde pocos años a esta parte, el estudio de los mosquitos viene haciéndose cada vez más escrupuloso. El perfecto conocimiento de las enfermedades de que son transmisores esos insectos (las fiebres palúdicas, la fiebre amarilla y otras varias) justifican tales estudios.

Con razón esos trabajos llaman la atención general, ya sea que aparezcan en revistas científicas como en el periodismo diario encargado de divulgarlos.

Voy a tratar en este artículo sobre algunos mosquitos que estudiados superficialmente, han sido identificados con otros con los cuales no tienen nada que ver y que representan especies autónomas.

A nadie escapará la importancia de una verdadera y concienzuda clasificación, no tan sólo de los mosquitos sino de cualquier animal o planta.

Si se admitiera una clasificación *par à peu près*, no hay entonces razón de no tomar a un *Culex* por un *Anopheles* y de confundir a perro con león, o cualquiera otra especie más diferente.

Desgraciadamente y por una natural consecuencia, las observaciones biológicas que se pueden hacer — a veces muy interesantes — se inutilizan de por sí sin una rigurosa clasificación. ¿ Qué pensaríamos del autor que nos dijera haber encontrado la *Mosca tsé-tsé* en el Brasil y haber allí realizado muchas observaciones biológicas a su respecto ? Por de pronto la *enfermedad del sueño* sería la primera conclusión... Tantas observaciones y tanto miedo se desvanecen al saberse

que la *Mosca tsé-tsé* es una *Glossina,* género esencialmente africano, muy parecido a la *mosca brava* que es una *Stomoxys,* género cosmopolita. Y cualquiera sabe que hay que ser muy especialista en la materia para distinguir a esos dos grupos de moscas muy parecidas a su vez también a la mosca común, *Musca domestica.* ¡Cuántas confusiones se cometen por parecidos errores de clasificación! En Europa y Norte América, donde los trabajos reciben un rápido contralor, no sería útil esta observación...

Antes de ir más lejos quiero dejar constancia, lo que bien saben los que me conocen personalmente o con quienes estoy en correspondencia epistolar, que mis críticas, o mejor observaciones, que pueda hacer a cualesquier trabajos no tienen otro objeto sino establecer la exactitud científica, en cuanto ello sea posible. No pretendo para mí la infalibilidad. A pesar de toda mi atención, puedo también errar. Creo, pues, que mis lectores verán sólo en mis observaciones un ensayo hacia un mejor conocimiento de los puntos tratados.

Por lo que toca a *Anopheles,* por ejemplo, no puedo participar de la opinión del distinguido doctor Neiva quien desde su primer artículo publicado en Buenos Aires sobre ese género, ha confundido los *Anopheles annulipalpis* y *albitarsis* de F. Lynch Arribálzaga.

Posteriormente y en colaboración con el doctor B. Barbará, en un *Estudio de algunos Anofelinos argentinos y su relación con la malaria* (en *La Prensa médica argentina,* de 10 de diciembre de 1915), vuelve a hablar en la página 6 del *Anopheles annulipalpis.* Sin duda este segundo artículo estaba ya en la imprenta cuando publiqué una corrección (en *Physis,* II, pág. 175-177, 1916 y en *La Semana Médica* de Buenos Aires, pág. 124-125, 1916) al primer artículo citado, de modo que los autores del segundo artículo no habían podido hacer la averiguación y corrección que correspondían.

Sin amenguar en nada la competencia y los méritos del doctor Neiva, nos encontramos ahora con un punto bastante delicado que se refiere directamente al paludismo [1].

[1] En su *Contribución al estudio de los Artrópodos hematófagos de la República Argentina,* página 18, el doctor Neiva dice entre otras cosas: «En 1912, Brèthes publicó, bajo el título de *Los mosquitos de la República Argentina,* la mejor contribución hecha en el país sobre el asunto, después de los trabajos de F. Lynch Arribálzaga.» De todo corazón le agradezco el honroso concepto.

En esa recopilación, Neiva ha olvidado varios trabajos, por ejemplo: 1º Dos trabajos del doctor Nicolás Lozano sobre *Profilaxis del paludismo,* en que uno puede leer lo mucho práctico que se ha realizado sobre el asunto en la República Argentina; 2º Un trabajo del doctor A. Barbieri, *El paludismo y su moderna profi-*

En las *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz,* tomo I, página 69 a 77, 1909, el doctor Neiva da en portugués y alemán una *Contribução para o estudo dos Dipteros. Observações sobre a biologia e sistematica das Anofelinas brazileiras e suas relações com o impaludismo.* En esa recopilación concienzuda, por cierto, y el más importante trabajo del doctor Neiva en el Brasil, aparece en el mapa (estampa 4) y con su signo característico la *Cellia argyrotarsis* como existente en el río Oyapoc, en Couanani, Amapá, Manaos, Teffé, territorio del Acre, río Xingú, Belem... (ahorraré al lector veinte y tantas otras localidades). Es decir que la *Cellia argyrotarsis* se extiende en todo el Brasil, de norte a sur y de este a oeste.

Ahora bien; sabemos que el género *Cellia* se distingue por los « mechones laterales de escamas en el abdomen ». Habituado a ver mechones laterales en tanto mosquito del Brasil, ¿cómo se explica que el doctor Neiva no haya mejorado la sinonimia referente a *Cellia argyrotarsis,* debiendo excluír en seguida al *Anopheles albitarsis* F. Lch. A. que constituye una buena especie sin mechones? ¿La sinonimia restante será acaso tan exacta como la que dejo apuntada? [1].

Cuando uno no tiene material de estudio debe necesariamente atenerse a lo dicho por los autores anteriores; pero la cuestión cambia fundamentalmente desde el momento que se tienen ejemplares, cuyo estudio permite las comprobaciones oportunas. Insisto, pues, en que el *Anopheles annulipalpis* de Neiva no corresponde a la especie de F. Lynch Arribálzaga, sino al *Anopheles albitarsis* del autor argentino.

Sentados esos puntos ¿será cierto que la *Cellia argyrotarsis* (con sinonimia de *Anopheles albitarsis* errónea) se halle también en Jujuy? No teniendo material a mi disposición (pero lo tendré), dejo por ahora

*laxia,* donde hay muchos datos que para revelar se ha debido compulsar una buena bibliografía; 3° Brèthes, *El Bicho Colorado* (in *Anales del Museo de Bs. Aires* (3), XII, p. 211-217, 1909), donde podrá leer varios datos que nos da como propios; 4° Brèthes, *Descripción de un nuevo género y especie nueva de Chironomidae* (*An. Mus. Bs. Aires,* XXII, pág. 451-453, 1912), especie de polvorín o jején hematófago.

Por otra parte, séame permitido defender a Berg, a cuyo respecto dice Neiva que es « lamentable » que ese naturalista no se haya dedicado al estudio de los hemípteros hematófagos y de su biología. Debería recordar que le era difícil a Berg ocuparse de tales asuntos, por cuanto sólo después de su muerte, acaecida en 1902, los naturalistas se han dado cuenta del papel patógeno que desempeñan algunos hemípteros. ¿Por qué no se harían cargos también a Lineo, a Fabricio, etc.?

[1] En su *Estudio de Anofelinos argentinos,* página 6, 1915, el doctor Neiva habla de la *Myzomyia lutzi.* ¿No ha visto en *Insecutor Inscitiae Menstruus* de febrero de 1913, página 17, que ese Anofelino es el *Anopheles boliviensis?*

la respuesta a quien lo pueda asegurar positivamente. En todo caso, cualquiera echa de ver las conclusiones inseguras a que se llega con datos más o menos exactos.

Es cierto que en este caso el doctor Neiva se ha dejado guiar por las sinonimias que ha copiado simplemente de otros autores [1], por lo cual su error no es más que un semierror de lo cual no tiene plena responsabilidad y no le quita, repito, su mérito y valor adquiridos.

Pasaré ahora a dar una ligera reseña sobre las especies de mosquitos acerca de las cuales tengo alguna observación que hacer.

[1] Para dar una idea de que Neiva debe repasar bien las descripciones y sinonimias, aquí va en esquema el resultado de las cinco especies de que habla en el *Estudio de algunos anofelinos y su relación con la malaria* :

| SEGÚN NEIVA | OBSERVACIONES |
| --- | --- |
| I. ANOPHELES ANNULIPALPIS (l. c., pág. 6). | Es el *Anopheles albitarsis* F. Lch. A., como ya lo hemos comprobado : se ha confundido *manchado* con *pata blanca !* |
| II. ANOPHELES PSEUDOPUNCTIPENNIS (l. c., pág. 6)., con los sinónimos :<br>*Proterorhynchus argentinus* Brèthes.<br>*Anopheles tucumanus* Lahille. | Hacemos las observaciones en otro lugar, ver página 201. *Proterorhynchus argentinus*. |
| III. CELLIA ALBIMANA (l. c., pág. 8), con las siguientes sinonimias :<br>*Cellia cubensis* Agramonte.<br>*Anopheles albipes* Theob.<br>*Cellia albipes* Theob.<br>*Nyssorhynchus albimanus* Blanch.<br>*Nyssorhynchus cubensis* Blanch.<br>*Nyssorhynchus albimanus* Autran.<br>*Cellia albimana* Peryassú (parte).<br>*Anopheles albitarsis* Barbieri (parte).<br>*Cellia albipes* Paterson (parte).<br>*Cellia albimana* Surcouf y González-Rincones (parte).<br>*Cellia albimana* Surcouf y González-Rincones (parte) ¡ repetido !<br>*Cellia albipes* Surcouf y González-Rincones (parte). | En parte copia de Theobald, Blanchard, Giles, etc., en parte errores. Por lo que toca a la República Argentina, sabemos muy bien que el *Nyssorhynchus albimanus* Autran es el *Anopheles albitarsis* F. Lch. A. (véase la sinonimia en Autran, l. c., pág. 10). Ahora bien, ese autor nunca estudió mosquitos. La frase del mismo : « existen penachos de escamas grises en las partes laterales del borde posterior que se proyectan sobre los costados », está agregada para que este *Anopheles* resulte un *Nyssorhynchus*. Lynch no dijo tal cosa y sabemos que describió bien sus tipos. El mal dibujo (lám. III, fig. 1), copiado de Lynch, indica bien que no hay tales penachos. ¿ Estamos, pues, en *Cellia* o en qué? Cualquiera puede comprobar que se trata del *Anopheles albitarsis* F. Lch. A., el que no puede ser una *Cellia*.<br>¿ Las demás sinonimias serán o no parecidas a ésta ? |

GRUPO DE LOS ANOFELINOS

Para un naturalista que se coloque en la situación de Félix Lynch Arribálzaga, su primer empeño será seguramente volver a encontrar los mosquitos que publicó ese sabio argentino.

IV. CELLIA ARGYROTARSIS (l. c., pág. 10), con las sinonimias siguientes :

*Anopheles argyrotarsis* Rob. Desv.
*Anopheles albitarsis* Arribálzaga.
*Nyssorhynchus albimanus* Blanch.
*Cellia tarsimaculata* Goeldi.
*Nyssorhynchus albimanus* Autran.
*Cellia argyrotarsis* Peryassú.
*Cellia argyrotarsis* Brèthes.

Aquí también hay copia en parte y confusión en parte. Falta la sinonimia de *A(nopheles) argytarsis* (sic) Autran. ¿*Nyssorhynchus albimanus* Autran es sinónimo de *Cellia albimana* (véase nº III) y de *Cellia argyrotarsis* a la vez?

Cualquiera puede también darse cuenta que aquí se trata del *Anopheles albitarsis* F. Lch. A.

*Cellia argyrotarsis* Surcouf y González-Rincones no está señalada en esta sinonimia ¿por qué?

V. CELLIA TARSIMACULATA (l. c., pág. 11), con los sinónimos :

*Anopheles gorgasi* D. y K.
*Cellia albimana* Wied. (parte).

*Cellia albimana* Wied. no es correcto, pues Wiedemann (1821-1830) no conoció el género *Cellia* que es de creación reciente : 1901. Según el proceder de Neiva, faltaría en esta sinonimia la *Cellia albimana* Surcouf y González-Rincones (pro parte) (véase esos autores al principio de la página 70).

¿Cómo se hace que *Cellia tarsimaculata* aparece en IV y en V? En aquél debía a lo menos escribirse : *Cellia tarsimaculata* Goeldi *(pro parte)*, o mejor no aparecer en la sinonimia.

El trabajo de los doctores Surcouf y González-Rincones, cuyas sinonimias aparecen aquí, merecería ser más conocido de lo que es. El título del libro (tomo I, hasta ahora solo publicado) indica : *Essai sur les Diptères vulnérants du Vénézuéla;* es en realidad una feliz recopilación de todos los Dípteros chupadores de sangre (incluyendo *Psychodidae, Culicidae, Chironomidae, Blepharoceridae* y *Simuliidae*) que se han señalado de toda la América meridional. No hay duda que los tomos que sigan hablarán de las demás familias de Dípteros, especialmente de los Tabánidos. Sería injusto pretender de una obra de tanto aliento un estudio irreprochable que comportaría haber tenido a la mano cada animal descripto por los muchos autores anteriores. Hay que ser justo y no exigir de un recopilador más de lo que puede dar. El caso cambia cuando se hacen estudios muy parciales y con animales a la vista.

El trabajo de Surcouf y González-Rincones tiene además el mérito de dar en cada caso la bibliografía correspondiente. Se nota también en dicho libro que cuando sus autores han tenido material a estudio han declarado su opinión, y cuando no, han citado las opiniones a veces encontradas que otros autores han emitido.

En mayo de 1915, como lo he dicho en otra parte, tuve la suerte de cazar dos hembras del *Anopheles albitarsis*, y en esa misma época del presente año he conseguido, de cría, un macho del *Anopheles annulipalpis*.

Me será, pues, ahora fácil hablar sobre las dos especies de *Anofelinos* que se encuentran en Buenos Aires y sus alrededores. Además también he conseguido larvas, después de un año de investigaciones, creo que de las dos especies, pero sólo cuando haya obtenido los insectos perfectos podré hablar a su respecto, y referirlas a las especies que les corresponden. Una de estas larvas no tiene, vista superficialmente, ningún carácter saliente que llame sobre ella la atención, a no ser el sifón cortísimo, característico de los Anofelinos. La otra, al contrario, es muy vistosa, si se me permite la palabra, para esa clase de animales : es de un color obscuro, resaltando en su conjunto tres manchas blancas, la primera, en forma de herradura dirigida hacia atrás, ocupa todo el dorso del tórax, la segunda ocupa todo el dorso del tercer segmento del abdomen, y la última está delante del cortísimo sifón. Estas tres manchas blancas dan a ese animal una *facies* extraña muy llamativa.

Si llego a tener todas las transformaciones de esas larvas, informaré al lector a su respecto. Y si no, tendremos que esperar mejor oportunidad.

Creo que es la primera vez que se hayan encontrado en Buenos Aires las larvas de animales tan raros y a la vez tan peligrosos.

He preguntado a algunos médicos si se han observado casos de paludismo en Buenos Aires : algunos de ellos me han contestado no poder satisfacer mi pregunta, y otros, especialmente los doctores Pedro Caride Massini y Fernando Álvarez, me han contestado afirmativamente, observando a la vez que hacían caso omiso de los enfermos atendidos con procedencia de las provincias del norte de la República Argentina.

Por lo que se sabe hasta ahora, Buenos Aires marca el límite austral americano de la dispersión de los Anofelinos, y por consiguiente de las enfermedades palúdicas.

Esa situación particular nos permite conocer con mucha facilidad y reconocer a primera vista los dos Anofelinos que describiera Félix Lynch Arribálzaga, a la vez que casi asegurar no deben encontrarse otras especies en esta región del Río de la Plata. Si alguna otra se encontrara, sería seguramente una rareza, más de lo que son estas dos especies.

Esta observación nos lleva naturalmente a pensar que más al norte,

esos dos Anofelinos deben encontrarse con abundancia: la laguna Iberá proporcionará sin duda muchos datos interesantes, así como el Paraguay y el sur del Brasil.

Pasaré ahora en revista los Anofelinos que tengo a mi disposición.

### 1. **Arribalzagia annulipalpis** (F. Lch. A.) Brèthes

= *Anopheles annulipalpis* F. Lch. A., *El Naturalista argentino*, I, página 149. 1878. — E. Lch. A., *Bol. Ac. Córdoba*, IV, página 114. 1883. — Id., *Cat. Dipt.*, página 6. 1883. — F. Lch. A., *Dipt. arg.*, página 37. 1891. — Theob., *Mon. Cul.*, I, página 211. 1901; V, páginas 48-49. 1910. — Giles, *Handb. of Gnats*, página 327. 1902. — R. Blanchard, *Les Moustiques*, página 175. 1905. — Autran, *Los mosquitos argentinos*, página 9. 1907. — Brèthes, *An. Mus. Bs. As.*, XVI, página 282. 1907; Id., *Los mosquitos de la República Argentina*, página 13. 1912. — Surcouf et González-Rincones, *Ess. Dipt. vulnér. Vénézuéla*, I, página 54. 1911 (nec Neiva, *La Semana médica*, nº 48. Bs. As., 1915; nec Neiva, *La Prensa médica argentina*, pág. 258. Diciembre 1915).
= *Arribalzagia maculipes* Theob., *Mon. Cul.*, III, página 81, figura 51ª, 1903; V, pág. 48, 49. 1910. — Neiva, *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, páginas 69 y siguientes. 1909. — Surcouf et González-Rincones, *Ess. Dipt. Vulnér. Vénézuéla*, I, página 45. 1911.

El manuscrito de este trabajo estaba ya en la imprenta cuando consigo, de una ninfa para mí desconocida, un ejemplar macho de este tan lindo mosquito (11, V, 1916). Habiéndolo obtenido en cautividad, se encuentra en un estado inmejorable de perfecta conservación. Sus antenas sin escamas aparentes, el tórax con escamas piliformes arqueadas en toda su superficie, y con un mechón de escamas lanceoladas en su borde anterior, el abdomen con grupos de escamas (alrededor de 10 escamas) formando mechones perpendiculares de cada lado de los segmentos, el dorso del abdomen con pelos solamente, excepto en los dos últimos segmentos donde hay escamas también, el lado ventral del abdomen con escamas y sin mechones en ningún segmento, todos esos caracteres hacen del animal en cuestión una verdadera *Arribalzagia*.

Por una singular casualidad, Theobald fundó el género *Arribalzagia* en honor del sabio argentino y sobre una de sus mismas especies.

La descripción de Félix Lynch Arribálzaga es incompleta en algunos puntos, particularmente en lo que atañe a los mechones laterales del abdomen, pero aparte de esa omisión (tal vez sus tipos fueran

estropeados) no hay punto que no se aplique al *Anopheles* que estudio : la descripción de las patas es característica para este animal.

Cuando Theobald, en 1903, describió su *Arribalzagia maculipes*, de São Paulo, no hubiera sido razonable exigirle que reconociera en ella al *Anophelès annulipalpis* de Lynch, debido sobre todo al silencio del autor argentino acerca de los mechones laterales en el abdomen. Pero creo que el insigne autor del *Catalogue of the Mosquitoes of the World*, cuya obra monumental se alabará a medida que los años demuestren su buen trabajo, reconocerá la sinonimia que aquí establezco.

Fig. 1. — Organos masculinos de *Arribalzagia annulipalpis* (F. Lch. A.) Brèthes, aumentados ± 115 diámetros.

Ahora nos damos cuenta con más facilidad que Neiva precipitó un poco sus determinaciones al confundir con este mosquito el *Anopheles albitarsis* F. Lynch A.

Adjunto doy un dibujo de los órganos masculinos de este mosquito, con lo cual se puede uno dar cuenta que tiene bastante relación, en el particular, con el *Anopheles apicimacula* D. & K.

Distribución geográfica. — Lynch describió este animal de Baradero y Las Conchas; el ejemplar que tengo a la vista ha sido obtenido en San Isidro; Theobald describe su especie típica de São Paulo. No es, pues, exagerar la probabilidad al pensar que este mosquito debe encontrarse también en Entre Ríos, Corrientes, Paraguay y Uruguay.

### 2. **Anopheles albitarsis** F. Lch. A.

Con lo que antecede, creo que no vale la pena de repetir que esta especie de Félix Lynch Arribálzaga es una *bona species*, debiendo excluírla por completo de los géneros *Cellia* o *Nyssorhynchus*.

Sin embargo, si existieran todavía algunas dudas sobre si este *Anopheles* es el *albitarsis* o el *annulipalpis* de F. Lynch A., me bastará

citar las frases características de las descripciones del autor argentino, copiadas de *El Naturalista argentino,* I, páginas 149 y 150, 1878 :

De *Anopheles albitarsis* dice Lynch : « *tarsis... posticorum articulis 4 ultimis albis* », explicando después en castellano que « el segundo artículo de los tarsos es casi negro CON EL EXTREMO BLANCO MUY PURO. DE CUYO COLOR SON LOS ARTICULOS SIGUIENTES ».

De *Anopheles annulipalpis* dice Lynch : « El EXTREMO de los cuatro primeros artículos de los tarsos es blanco, siendo de este color TODO el último. »

Ahora bien, Neiva para declarar que ha vuelto a encontrar por primera vez el *Anopheles annulipalpis* de Lynch copia a ese autor : « *Tarsi nigri, vel nigro-fusci, albo-argenteo-annulati* ARTICULO ULTIMO TUTO (sic) ALBO » y describe « a fin de que se pueda imaginar las modificacion estraídas por la nueva descripción » el *Anopheles annulipalpis* (léase *albitarsis) :* « el ápice del segundo tarso, y los tarsos restantes, son completamente blancos ».

Se ve que ha habido confusión sobre las dos especies de Lynch. No dudo que Neiva reconocerá, con su rectitud conocida ya, que en esta determinación ha habido una pequeña precipitación.

Hasta hoy se encuentra señalada tan sólo de los alrededores de Buenos Aires, donde la ha conseguido el doctor Neiva (con el nombre de *A. annulipalpis),* de San Isidro donde he conseguido dos ejemplares, y que comuniqué (así como la otra especie) a la sociedad Physis para su comprobación oficial, si cabe la expresión; de Baradero y Las Conchas, donde es muy común, según Lynch, así como del Chaco austral (Formosa) de donde la trajo el doctor E. L. Holmberg.

Neiva y Barbará la señalan de Jujuy, como sinónima de *Cellia argyrotarsis,* sin dar mayores detalles : el asunto queda por comprobarse.

### 3. **Proterorhynchus argentinus** Brèthes

Otra especie sobre la cual es conveniente insistir. Desde que fundé esta especie *(Los mosquitos de la República Argentina,* 1912), este Anofelino no había pasado por la criba de la crítica. Lo sentía yo mismo, pues por más que un autor crea escribir lo mejor posible, no por eso deja de ser falible : hay que recibir las críticas con la salvedad de contestarlas hasta establecer la verdad, que es el fin de la ciencia.

En el caso actual, el *Proterorhynchus argentinus* Brèthes ha sido identificado por Neiva y Barbará (trabajo citado, pág. 6) con el *Ano-*

*pheles pseudopunctipennis* Theob., especie descripta de Grenada (Theob., *Mon. Cul.,* II, pág. 305, 1901), y luego de Grenada y Méjico (Theob., *Mon. Cul.,* V, pág. 7); a su vez Darling la cita de la región de Panamá donde el 12,9 por ciento están infectados de la malaria.

En su trabajo ya nombrado, *Contribução para o estudo dos Dipteros...,* Neiva no cita en ninguna parte este Anofelino como existente en el Brasil. Tampoco ha sido citado de Bolivia, Perú, etc. Habría, pues, que suponer que esta especie tiene dos áreas de distribución geográfica : Venezuela (Neiva dice : las Antillas) y la República Argentina.

Es difícil concebir dato semejante de existencia de un animal en puntos tan lejanos sin conexión alguna entre sí. Se podría alegar que las regiones intermedias pueden tener el mismo *Anopheles,* pero que no se han estudiado. Esta alegación no se sostiene, pues se han hecho estudios suficientes al respecto en el Perú, Bolivia, etc., y no se ha señalado tal conexión.

Además cuando habla el doctor Neiva de una similitud de fauna entre Venezuela y el norte de la República Argentina, es ésta una afirmación grave que puede inducir a más de uno a creer en una semejanza de faunas que no está comprobada en ningún autor.

Otra afirmación grave que veo repetida a cada paso y que le hace perder de su valor, precisamente a causa de su repetición, es la siguiente: « Uno de nosotros (Neiva) ha podido comprobar estudiando material en el Museo de Washington... »

Por mi parte he visto a más de un naturalista echar un vistazo sobre el material existente en el Museo nacional de Buenos Aires y me harían encoger de hombros si afirmaran haber estudiado el material de este Museo.

Bien sabe el doctor Neiva que el estudio de los *Culicidae* es un asunto muy difícil, que hoy día ya no se permite echar una simple *lenteada* sobre un Anofelino para afirmar que sea tal o cual especie. Es necesario estudiar en todos sus pormenores la estructura de los diferentes órganos, y aun procediendo así, es a veces difícil el pronunciarse.

Por el momento me permitiré sostener la validez de esta especie hasta pruebas convincentes en contrario : no basta una afirmación sin pruebas. Entre tanto y para ayudar a reconocer mejor esta especie, doy a continuación el dibujo de los órganos masculinos, dibujo que he realizado por medio de la *cámara clara* (así como los demás que acompañan este trabajo). Dicho dibujo no necesita expli-

caciones, pues sólo servirá para los especialistas, quienes podrán reconocer si hay o no diferencias fundamentales para la especie en cuestión.

Este artículo no está dedicado especialmente a hacer la crítica de los tres primeros trabajos que el doctor Neiva acaba de publicar sobre los mosquitos en Buenos Aires; sin embargo me permitiré hacer observar entre varios puntos que la idea general que uno recoge de



Fig. 2. — Órganos masculinos de *Proterorhynchus argentinus* Brèthes, aumentados ± 220 diámetros

la lectura de dichos trabajos es que existe una « enorme confusión », como lo dice expresamente su autor, en la literatura argentina acerca de este grupo de animales. Sería conveniente reducir un poco lo de « enorme confusión », pues cuando se trata tan sólo de tres o cuatro especies, no hay motivo para tan exagerado calificativo. En todo caso esa confusión sería debida a los autores lejanos que no han tenido material de estas regiones. Si el doctor Neiva se guía por las ideas extrañas, es posible que encuentre alguna confusión. Pero sería de desear que en este momento que trabaja con material que otros no han tenido, pusiera las cosas en claro y no viniera a enmarañar aun más cuestiones bastante sencillas por otra parte.

Es de esperar que su sagacidad ya conocida le hará evitar los es-

collos de la precipitación : tiene criterio propio para desenredar posibles sinonimias que otros establecieron.

### 1. **Psorophora Lynchi** Brèthes. n. sp.

*Psorophora ciliata* (pt.) auct. plurim. (nec Fab.).

A Psorophora cilipes *et* P. ciliata *differt : appendice basali organorum masculorum sat numerose piloso, uncino apice truncato, triquetro, pene tertio apicali breve spinuloso.*

A medida que los estudios van profundizándose, se van encontrando caracteres que habían pasado desapercibidos para los autores antiguos, con cuyos caracteres nos vamos dando cuenta que algunas especies que creíamos de una vasta distribución geográfica son formas exteriormente y *prima facie* muy semejantes, pero que un estudio detenido hace reconocer distintas. Entre los Himenópteros me han pasado casos como el que señalo a continuación : el *Salius (Prionocnemus) dumosus* Spin., primeramente señalado de Chile, ha sido después confundido con una especie muy parecida de la República Argentina y sur del Brasil; he comprobado que esta última es el *Salius (Prionocnemus) bonariensis* (Lep.). Ahora que se ha llamado la atención sobre ello, cualquiera puede comprobar la exactitud de lo dicho acerca de la diferencia entre esas dos especies.

Del mismo modo tenemos al *Pepsis limbata* Guér. que por hoy admitimos se extiende a Chile, las repúblicas del Plata y buena parte del Brasil; sin embargo creo que estamos en presencia de varias especies distintas, aunque morfológicamente muy vecinas. Cuando se hayan conseguido ejemplares *in copula* y de varias regiones, entonces estoy persuadido que los caracteres que ofrecerán los machos nos darán la llave de las varias especies que por el momento no hacemos más que sospechar. Entonces se verá que *Pepsis limbata* debe desmembrarse en varias especies.

Un caso semejante pasa con respecto del mosquito que hasta ahora (hablo de las regiones del Plata) se ha tomado como *Psorophora ciliata.*

El estudio de los órganos masculinos que para los mosquitos han puesto de relieve Howard, Dyar y Knab, me ha llevado a estudiar los mismos órganos de la *Psorophora* que se encuentra en Buenos Aires: me he convencido que dicha especie es distinta de la de Estados Unidos. Forzoso es dar un nombre especial a la de Buenos Aires : propongo llamarla *Psorophora Lynchi,* en honor de los herma-

nos Lynch Arribálzaga que tanto hicieron en esta clase de estudios.

Por el dibujo que se acompaña, hecho en la *cámara clara*, se ve en seguida, sobre todo si se tiene a la vista el dibujo de los mismos órganos de las varias *Psorophora* conocidas, dados por los tres autores arriba citados, que no tiene nada que ver con ninguna de ellas, a pesar de que sus mayores analogías son con *P. cilipes* Fab. y *P. ciliata* Fab.

No cabe duda que hay otras diferencias entre la *P. Lynchi* y las demás especies del mismo género; tal vez esas diferencias sean bas-



Fig. 3. — Órganos masculinos de *Psorophora Lynchi* Brèthes, aumentados ± 50 diámetros

tante notables, por lo cual voy a repetir la descripción de F. Lynch Arribálzaga a la que me permitiré agregar algunos detalles, teniendo presentes en especial las especies de las demás regiones americanas.

La cabeza es parda o testácea, con escamas blancas recostadas y de forma lanceolada regular con su extremidad redondeada; hay escamas verticales pardas formando una pequeña horquilla en la extremidad: por fin, pelos largos, dorados, en anteversión, sobre todo hacia la parte delantera de la frente. Las antenas son pardas, excepto el tórulo y el primer artículo del flagelo que son testáceos. Cada artículo tiene un verticilo de largas cerdas en su baso y muchos pelitos blanquizcos en toda su extensión.

Los palpos son testáceos; están revestidos de escamas hirsutas negras y pelos también negros más largos que las escamas. La trompa es testácea, su extremidad parda; en ella las escamas blancas son del mismo tipo que las de la frente, pero más pequeñas; en la mitad basal de la trompa hay también escamas pardas entremezcladas con aquéllas, y en toda su extensión pelos negros también entremezclados. Todas las escamas de la trompa están recostadas. El clipeo es testáceo más o menos obscuro.

El tórax es de un testáceo más o menos subido. En el medio dorsal del mesonoto hay dos líneas píceas que corren paralelas hasta la mitad; luego se ensanchan en forma de lira en la segunda mitad. Entre esas líneas píceas existe una faja longitudinal cubierta de escamas doradas falciformes; algunas escamas doradas se ven también en el costado extremo (anteriormente) de las líneas píceas: éstas quedan lisas y sin escamas. En los bordes del mesonoto y en las pleuras, todas las escamas son blancas y del tipo de las de la cabeza. Entre la faja lisa y las escamas blancas de los lados del mesonoto, hay un espacio dirigido longitudinalmente que está ocupado por escamas todas negras. En todo el tórax hay varias cerdas negras y otras doradas esparcidas. En la cavidad supero-posterior del mesonoto, los bordes tienen escamas blancas, unas pocas falciformes y la mayoría del tipo de las de la cabeza. En el escudete las escamas son doradas, falciformes; las cerdas son del mismo color.

El abdomen es de un testáceo obscuro; tiene pelos dorados arriba y debajo; los escamas en el medio dorsal de los segmentos son de un blanco amarillento.

Las patas son testáceas: los fémures tienen pelos negros esparcidos en medio de escamas blancas y una que otra parduzca; hacia su extremidad todos los fémures, especialmente los posteriores, tienen un corto espacio con escamas hirsutas negras. Las tibias anteriores y medianas tienen pocas escamas negras entremezcladas con las blancas; en las medianas, sin embargo, son más numerosas e hirsutas, especialmente en la extremidad donde están más compactas. Las tibias posteriores son hirsutas de escamas pardas en toda su extensión, excepto en su extrema base.

Los tarsos anteriores son testáceos, los dos primeros artículos negruzcos en su extremidad, el tercero en su mitad apical y los dos últimos lo son completamente. Los tarsos medios son como los anteriores. Los tarsos posteriores tienen como la tercera parte basal de los tres primeros artículos y la mitad del cuarto enteramente blancas; el resto de cada artículo con escamas negruzcas e hirsutas.

Las alas tienen un tinte ligeramente parduzco; sus escamas son todas iguales, del tipo lanceolado alargado con extremidad redonda o ligeramente truncada; en la costa, sin embargo, esas escamas son del tipo de las de la cabeza. Los halteres tienen el pedicelo testáceo y la maza parduzca. Largo : $\pm$ mm. Ala : 7,5 mm.

♂. El macho es semejante a la hembra, excepto en las antenas y los palpos : aquéllas son plumosas, de un color testáceo-ferruginoso. Los palpos son testáceos, con los dos primeros y el penúltimo artículo más obscuro; el último es píceo.

En cuanto a los órganos masculinos, véase la figura 3.

Distribución geográfica. — Como lo establezco aquí, la *Psorophora Lynchi* no debe confundirse con la *P. ciliata*, constituyendo especie distinta. Ahora bien, como se ha atribuído a la *P. ciliata* una dispersión geográfica muy vasta, desde Georgia y la Carolina (N. A.) hasta Buenos Aires, será ahora necesario determinar hasta dónde se extiende esta especie que por ahora señalo de Buenos Aires.

## Género **CULEX** L.

En este género, el grupo que tiene por tipo al *Culex pipiens* L. es el que por algún tiempo todavía dará que hacer a los naturalistas. Hay allí una multitud de formas aparentemente idénticas y que, sin embargo, no tienen entre sí sino una relación superficial. Creo que poco a poco se distinguirán por medio de estudios concienzudos, tanto más necesarios cuanto algunos de esos animales con exclusión de los otros, pueden ser transmisores de enfermedades distintas.

También así se llegará a determinar la extensión geográfica de cada especie como se está haciendo para la langosta *Schistocerca paranensis* (Burm.) y otros animales.

Hasta la fecha hay cinco especies de mosquitos del género *Culex* que se han señalado de Buenos Aires o sus alrededores :

1° *Culex confirmatus* (F. Lch. A.);
2° *Culex albifasciatus* Mq.;
3° *Culex dolosus* (F. Lch. A.);
4° *Culex flavipes* Mq.
5° *Culex Lynchii* Brèthes.

Voy a pasar en revista cada una de estas especies, dejando a un lado las que se han colocado en los otros géneros *Stegomyia, Rhynchotaenia,* etc., y que no tienen tanta dificultad para su identificación. Agregaré después algunas nuevas especies.

### 5. **Culex confirmatus** (F. Lch. A.)

Esta especie de Lynch fué referida en un tiempo al *Culex scapularis* Rond. En *Los mosquitos de la República Argentina*, 1912, establecí que se trata de una buena especie. Como desde ese trabajo mío no se ha vuelto a hablar de este mosquito, no tengo para qué repetir lo que allí dije.

En su trabajo *Contribución al estudio de los Artrópodos hematófagos de la República Argentina*, in *Boletín del Departamento nacional de higiene* de febrero de 1916 (aparecido en mayo), Neiva y Barbará copian, sin embargo, la bibliografía de los autores anteriores sin traer mayores datos. Allí el doctor Neiva dice que « el color amarillento se pronuncia a veces cuando el insecto queda mucho tiempo bajo la acción de la naftalina », para dar a entender que « el color del tórax puede ser más blanco o más amarillento ». Habría sido más feliz al hacer intervenir mejor el cianuro de potasio o más simplemente la acción del tiempo.

Dudo mucho que este mosquito se extienda desde el norte de Méjico hasta la República Argentina, como dice Neiva.

### 6. **Culex albifasciatus** Mq.

Hay autores que elevan la división *Ochlerotatus* F. Lch. A. al rango de género propiamente dicho. Adheríme a este concepto en mi trabajo *Los mosquitos de la República Argentina* y creo que conviene así, aunque no sea más que para descongestionar el género *Culex* ya tan recargado de especies. Tan sólo aquí conservo el nombre genérico *Culex* por incluírlo en el grupo de que hablo. A ese respecto Neiva dice : « El género *Ochlerotatus* fué fundado por F. Lynch Arribálzaga con la especie en cuestión *(Culex albifasciatus)*, no habiendo sido aceptado por los autores. Brèthes procura conservarlo, apoyándose en el hecho de que el clipeo de la hembra tiene escamas ; por este solo carácter no puede apoyarse un género [1]. » *(Contrib. al estudio de los Ar-*

[1] Sería bueno también poner atención a los errores tipográficos que a veces cambian totalmente el sentido de lo que se quiere decir. Por ejemplo a continuación del párrafo que cito en el texto, Neiva agrega : « Lutz al describir su género *Prosopolepis*, lo fundó en el hecho de que el clipeo está revestido de escamas, y en el que el metanoto las tiene ». El « no » que falta al fin cambia demasiado el sentido, cuando debía decirse : « el metanoto no las tiene ».

*trópodos...* pág. 25, 1916.) Siento mucho que el doctor Neiva no haya visto la *circular número 72* del *Bureau of Entomology, U. S. Department of Agriculture,* de 27 de abril de 1906, en donde Harrison G. Dyar da una lista de 26 especies norteamericanas de *Ochlerotatus!* Por donde se ve que camino al paso con los demás naturalistas. Además todos convenimos en que la adopción o rechazo de géneros vecinos es más cuestión de apreciación personal.

Esta especie es bien fácilmente reconoscible; no hay, pues, nada que decir a su respecto. Es de sentir también que Neiva no haya dado el dibujo de los órganos masculinos de este animal, contentándose con decir : « *Genitalia : Pinzas* negro acerado, bordes posteriores de los segmentos y en los lados, largos pelos dorados. » Una descripción semejante, además de ser incompleta, paréceme que podría llegar hasta no ser tenida en cuenta. Échese una ojeada sobre los dibujos que acompañan este trabajo y se verá que una descripción, por buena que fuere, no podrá nunca reemplazar a un dibujo.

### 7. **Culex dolosus** (F. Lch. A.) Brèthes

? = *Culex fatigans* (pt.) Giles (nec Wied.), *Handb. of Gnats,* página 438, 1902. — Theob. *Mon. Cul.* R. Blanch., *Les moustiques,* página 353, 1905. = *Heteronychia* (sic) *dolosa* Autran, *Los mosquitos argentinos,* página 23, 1907.

Aquí empieza el trabajo. Félix Lynch Arribálzaga creó para esta especie el género *Heteronycha* que no ha sido admitido por los autores posteriores. Es de notar, en efecto, que Lynch dió un valor genérico a la presencia o ausencia de dientes debajo de las uñuelas de estos Dípteros, pues hay varias especies que tienen o no esos dientes según el sexo que se estudie.

En 1901, Giles fué quien, sin haber reconocido sin duda el insecto descrito por Lynch, colocó la *Heteronycha dolosa* como sinónima de *Culex fatigans* Wied. Esa sinonimia fué seguida por los autores que posteriormente se han ocupado de *Culex fatigans.*

Basta, sin embargo, leer las descripciones de Lynch para darse cuenta del error en que se ha caído al identificar dos animales de estructura tan distinta como lo hace notar el mismo Lynch. No daré mayores datos por ahora, pues llevo a cabo un estudio especial que daré a conocer cuando haya llegado a algún resultado más positivo de lo que podría hacer en este momento.

### 8. Culex flavipes Mq.

Este mosquito, la especie que sigue y seguramente varias otras que más tarde se descubrirán, son propiamente aquellas a cuyo respecto es sumamente difícil pronunciarse. Aquí sí que se tendría razón de hablar de enorme confusión o mejor de enorme dificultad. Felizmente que para nosotros la tarea se simplifica en el sentido que, de todos los autores que han escrito sobre la familia *Culicidae* de estas regiones, tan sólo los hermanos Lynch y el subscripto han trabajado con material a la vista. Los demás autores no han salido de la bibliografía.

Pues bien, el *Culex flavipes* tal como lo entendió y describió F. Lynch Arribálzaga (sin diente debajo de las uñuelas, tan común en las casas en Buenos Aires, etc.) es el que corresponde a lo que hemos conocido después como *Culex fatigans*. Fué Giles en 1901 quien esta-



Fig. 4. — Órganos masculinos de *Culex flavipes* Mq., de ejemplar procedente de Chile, aumentados ± a la izquierda, 480 diámetros, a la derecha 50 diámetros.

*pipiens* en *Los mosquitos de la República Argentina*, 1912.

En cuanto a *Culex flavipes* Autran no representa nada. En efecto, si el «mosquito tan común en las casas» es el *Culex fatigans* y además si *Heteronycha dolosa* F. Lch. A. le es sinónima, la descripción de *Cu*-bleció dicha sinonimia, después de haber visto el ejemplar típico de Macquart en París, pero en un estado imposible de sacar conclusiones y sin tener sin duda mayor material de estudio acerca de la especie. Ese mismo *Culex* lo identifiqué con el *Culex* *lex flavipes*, dada aparte, cae en el vacío.

Gracias a los estudios llevados a cabo por Howard, Dyar y Knab, estudios basados sobre los aparatos masculinos para la separación de las especies afines exteriormente, resulta que el *Culex pipiens*, por ejemplo, que se creyó cosmopolita no es tal sino que tiene su área de dispersión ya bastante circunscripta.

Igual resultado se ha conseguido con el estudio profundizado de otras especies que se creyeron de vasta distribución geográfica.

Era, pues, llegado el momento de averiguar si el *Culex flavipes* Mq., primitivamente descrito de Chile, es una especie autónoma, o si se puede referir a *Culex quinquefasciatus* (olim *fatigans*), como lo hacen Howard, Dyar y Knab en su obra monumental *The Mosquitoes of North and Central America and the West Indies*, tomo III, parte 1ª, página 345, a *Culex pipiens* o a cualquiera otra especie conocida.

El difunto F. Videla, de Nos, cerca de Santiago de Chile, me mandó en un tiempo algunos ejemplares de *Culex* que por su procedencia topotípica debemos referir a *Culex flavipes* Mq. Adjunto va el dibujo de los órganos masculinos de ese animal. Los harpones (fig. 4, *a*) terminan en un peine de espinas truncado en su extremidad; su pieza basal (fig. 4, *b*) es pequeña y triangular. La primera lámina (fig. 4, *c*) de los harpagones es larga, angosta, dos veces arqueada; la segunda lámina (fig. 4, *d*) está truncada en su extremidad; la tercera lámina apenas quitinizada (fig. 4, *g*); la cuarta lámina (fig. 4, *f*) es ancha, cóncava, terminada en una extremidad puntiaguda. Las piezas laterales son unas dos veces más largas que anchas, redondeadas en la extremidad; su proyección interna tiene espinas con extremidad arqueada, el ápice foliar y tres cerdas.

Este es el mosquito que por ser topotípico considero y defino aquí como el verdadero *Culex flavipes* Mq.




Fig. 5. — Órganos masculinos de *Culex flavipes*, de ejemplar procedente de Buenos Aires, aumentados ± 480 diámetros.

Ahora bien, el mosquito tan común en las casas en Buenos Aires, ¿qué resulta ser?

Féliz Lynch Arribálzaga lo identificó con el *Culex flavipes* Mq., de Chile; Giles lo colocó en sinonimia de *Culex fatigans* Wied., especie de la América Central, Méjico, las partes tórridas de la América del Sur y varias otras partes del mundo. A su vez, el nombre de *Culex fatigans* Wied. (1828) debe dar el paso, según lo han establecido Dyar y Knab (*Proc. Ent. Soc. Washington,* XI, pág. 34, 1909) y Howard, Dyar y Knab (*The Mosquitoes of North and Central America and the West Indies,* vol. III, pt. 1ª, pág. 345) a *Culex quinquefasciatus* Say (1823).

¿Cuál será, pues, ahora el lugar que le corresponde al mosquito de Buenos Aires?

Estudiados sus órganos masculinos, no encuentro diferencia con el

*Culex* de Chile, de modo que esta vez todavía Félix Lynch Arribálzaga fué feliz en su determinación y la especie debe subsistir con la literatura siguiente :

### Culex flavipes Mq.

*Culex flavipes* Mq., *Dipt. exot.*, I, parte 1ª, página 35, 1838. — Id. *Mém. Soc. R. Sc. de Lille*, página 39, 1838. — F. Lch. A., *Rev. Mus. La Plata*, II, página 158, 1891. — Theob., *Mon. Cul.*, II, página 149, 1901.

Las demás sinonimias que se han establecido deben excluírse, como cuando se le ha puesto en sinonimia de *Culex fatigans, pipiens, quinquefasciatus.*

A este respecto conviene tener presente lo que escriben Howard, Dyar y Knab en su gran obra citada, páginas 358 y 359 : *Culex flavipes Macquart is referred to the synonymy arbitrarely, upon probability. Its autor, in the original description, acknowledged that his specimen was almost completely denuded. Giles has examined the type in the museum of the Jardin des Plantes in Paris and found id badly damaged and unrecognizable. Then is little doubt that the species identified by Arribálzaga as* Culex flavipes *is the one under present consideration, for he expressly indicates that is an associate of man. Theobald* (Mon. Cul., *II, 149, 1901) treats* Culex flavipes *as a distinct species and appears to have had several forms confused under this name. At all events his material did not include the form here considered, for he lays particular stress on the difference in the thoracic scales, with in his specimens were minute, as in* Culex similis. *We omit the synonymy indicated in connection with* Culex flavipes *by Theobald and Blanchard* (Les moustiques, *358, 1905), as it seems to us to need further elucidation.*

Me complazco mucho en citar a esos autores que dan una muestra de su seriedad, dando como positivos los datos que así les resultan y como dudosos los que no han podido comprobar.

### 9. Culex Lynchii Brèthes

En *Los mosquitos de la República Argentina*, 1912, describí la hembra de este nuevo *Culex*. Doy a continuación (fig. 6) un dibujo de los órganos masculinos de esa especie. Nótese particularmente la base de los harpones arqueada como en *Culex bonariensis* Brèthes y también la pieza fuertemente quitinizada de los harpagones frente a la base arqueada de los harpones.

10. **Culex bonariensis** Brèthes, n. sp.

La trompa es cilíndrica, uniforme, las escamas regulares, pequeñas, en forma de azada; en ciertos ejemplares hacia el medio de la trompa esas escamas toman un tinte claro formando una especie de anillo indefinido. Los palpos son cortos, como $^1/_5$ del largo de la trompa; sus escamas son del mismo tipo. Las antenas son pardas, el tórulo testáceo. La frente tiene dos clases de escamas: unas recostadas, falciformes, blanquizcas y otras erguidas, en tornillo, pardas; algunas cerdas pardas en anteversión en medio de la frente y una orla plateada alrededor de los ojos. Los lóbulos protorácicos bastante separados, con varias cerdas pardas y sin escamas. El dorso del tórax es parduzco. Sus escamas son de un tinte más obscuro que las recostadas del occipucio, doradas, también falciformes, pero mucho más pequeñas. Desde el nivel del arranque de las alas el mesonoto es testáceo con escamas un poco mayores y más claras. Hay varias cerdas pardas esparcidas por el mesonoto. El escudete es trilobado, con tres grupos de cerdas pardas y pocas escamas del tipo de las del occipucio. El abdomen tiene sus escamas dorsales negruzcas en forma de azada: varias veces la base de cada segmento, así como sus bordes supero-laterales, tienen escamas blancas. Los pelos laterales y apicales de cada segmento son dorados.

Las escamas alares son de dos tipos: las recostadas son espatuladas angostas y las erguidas son lineares. El pedúnculo de la 2ª célula marginal es como la mitad del largo de la 2ª célula posterior.

Los fémures son testáceos en casi toda su extensión: sin embargo, en su parte superior y llegando a su extremidad, están revestidos de escamas negruzcas, que en su conjunto tienen un reflejo algo violáceo; las tibias son también blanquizcas, así como el protarso en su base; por arriba son negruzcas y con reflejo violáceo; la extremidad de los fémures y de las tibias tienen un pequeño anillo blanquizco: los tarsos son negruzcos. Las uñuelas son simples e iguales: 0.0-0.0-0.0. Largo: ± 5 mm. Ala: 4 mm.

♂ El macho es igual a la hembra, excepto en lo tocante a las antenas, palpos, uñuelas y órganos masculinos, pero todos son del tipo común. La base de los tres últimos artículos de los palpos y la mitad apical del penúltimo, tienen escamas blancas por delante. Las uñuelas tienen por fórmula: 1.1-1.1-0.0.

Sus harpones (fig. 7, *a*) son más anchos que en *Culex flavipes*; esto no sería más que un detalle de relativa poca importancia. La

base de los harpagones, al contrario (fig. 7, *b)* es de una forma particular, casi circular, que sólo es comparable con algunas especies de Norte América. A su vez las láminas *d* y *d'* forman una característica demasiado extraña para no notar en seguida que se trata de una especie bien definida. La lámina *d* tiene en su extremidad un peine



Fig. 6. — Organos masculinos de *Culex Lynchii* Brèthes, aumentados ± 100 diámetros.




Fig. 7. — Organos masculinos de *Culex bonariensis* Brèthes, aumentados ± 480 diámetros.

de gruesos dientes, debiéndose notar en especial otro diente en forma de anzuelo que tiene en su parte inferior : ese anzuelo tiene la punta dirigida hacia atrás. La lámina *f* no tiene nada de particular.

Distribución geográfica. — He obtenido este mosquito en los bajos de San Isidro en los meses de abril y mayo de este año. Tal vez estudios posteriores demuestren para este animal una mayor extensión geográfica.

### 11. **Culex intrincatus** Brèthes, n. sp.

♂ La trompa es cilíndrica, ligeramente engrosado hacia la extremidad y cubierta de escamas negruzcas, recostadas y en forma de azada. Los palpos son más largos que la trompa, bastante plumosos en su mitad apical, con escamas recostadas negruzcas. Las antenas son plumosas. El occipucio tiene tres clases de escamas : unas recostadas en forma de azada, blancas; otras falciformes, blancas también y las terceras erguidas, en tornillo. Algunas cerdas en anteversión. El tórax es negruzco. Los lóbulos protorácicos están separados y ostentan

varias cerdas negruzcas. El mesonoto es negruzco; sobre él se destacan poco las escamas falciformes; éstas están sin orden aparente y algunas de ellas mayores que las otras. Las cerdas son, unas doradas y otras negras.



Fig. 8. — Órganos masculinos de *Culex intrincatus* Brèthes, aumentados ± 150 diámetros.

El escudete trilobado tiene tres grupos de cerdas negras. El postescudete es desnudo. El abdomen tiene su dorso con escamas en azada negruzcas; en la base de algunos segmentos y siguiéndose un tanto en los lados esas escamas son blanquizcas. Las alas tienen las escamas recostadas de forma lanceolada y las erguidas son lineares.

Las patas tienen los fémures por debajo blanquizcos; el resto de las patas es negruzco, con reflejos azulados, las escamas todas recostadas. Fórmula ungueal : 1.1-1.1-0.0.

Los órganos masculinos son sumamente complicados, de lo que dará una idea el dibujo adjunto (fig. 8.)

Largo : 4 mm. Ala : 2,6 mm.

Distribución geográfica. — El único ejemplar que tengo á la mano ha sido obtenido por mí en los bajos de San Isidro el 15 de mayo de 1916.

### Gen. **TAENIORHYNCHUS** F. Lynch A.

Con mucha satisfacción he visto que un parrafito mío publicado en los *Anales del Museo nacional de Buenos Aires* (t. XX, pág. 470. 1910) ha provocado algunas observaciones y trabajos de crítica que poco a poco se encaminan a mi modo de ver, el que, por otra parte, me parece completamente conforme con los acuerdos establecidos en los congresos científicos.

Copio el párrafo aludido : « Theobald habiendo dividido el género *Taeniorhynchus* F. Lynch A. en *Panoplites* (que más tarde ha cambiado R. Blanchard en *Mansonia* por ser aquél preocupado) y en *Taeniorhynchus*, habría debido guardar este último nombre para el tipo

del género que es el *Taeniorhynchus titillans (Culex titillans* Wlk.), pues es este mosquito que Lynch tuvo en vista con el nombre de *Taeniorhynchus taeniorhynchus*. Así que el nombre de *Taeniorhynchus* en el sentido de Theobald, forma doble empleo en la nomenclatura, por cuya razón propongo de cambiarlo en *Rhynchotaenia*, conservando así la idea del insigne naturalista argentino, cuyo trabajo ha sido la aurora de cuantos lo han seguido en el estudio de los mosquitos. »

Para mí la cuestión es la siguiente:

El género *Taeniorhynchus* fué establecido en 1891 por Félix Lynch Arribálzaga para esos mosquitos cuyas « escamas alares tienen una forma particular », de tipo « securiforme corto y ancho qùe se ve en el *T. taeniorhynchus* » (F. Lynch A., *Dipter. argent.*, pág. 49 y 50, 1891), lo que está dibujado en la lámina II, figura 4, del mismo autor.

Es admitido que Félix Lynch A. se equivocó al identificar su *T. taeniorhynchus* con *Culex taeniorhynchus* Wied.; queda entonces para la especie de Lynch: *T. taeniorhynchus* F. Lynch. A. (nec Wied.), la que es una buena especie.

A su vez, el *Culex titillans* Wlk. no es tampoco sinónimo con *T. taeniorhynchus* F. Lynch A., como lo establezco más abajo.

Aparte de los tipos de Lynch que tengo a la vista y que son idénticos con los que cazo en región topotípica, y no encontrándose más que una especie — a lo menos por ahora y sin variaciones que dejen sospechar dualidad — que es la típica de Lynch, el género tiene en qué aplicarse: *Taeniorhynchus taeniorhynchus* F. Lch. A. (nec *Culex taeniorhynchus* Wied., nec *Culex titillans* Wlk.).

Sobre el *Culex titillans* Wlk., se ha fundado el género *Mansonia* Blanchard, 1901 (= *Panoplites* Theob., 1901, preocupado).

Puede llegar el caso que estudios más profundizados — cada día nos trae nuevas contribuciones — encuentren alguna diferencia fundamental y genérica entre el *T. taeniorhynchus* F. Lch. A. y *Culex titillans* Wlk., en cuyo caso sucederá que cada uno de los dos géneros *(Taeniorhynchus* y *Mansonia)* llegará a ser monotípico. Esta razón aboga aun más para mantener el género de F. Lynch Arribálzaga. Si no se llegan a establecer diferencias genéricas entre *Taeniorhynchus* y *Mansonia*, aquél tiene la prioridad y debe ser usado, me parece, con exclusión del segundo.

En su concienzuda y monumental obra sobre *The Mosquitoes of North and Central America and the West Indies*, tomo III, página 502, Howard, Dyar y Knab exponen la cuestión de esta nomenclatura y espero que antes del fin de obra de tanto aliento arribaremos

al mismo resultado : *Taeniorhynchus* tiene prioridad sobre *Mansonia*. Sobre esta prioridad no estoy, como se ve, de acuerdo con lo que leo en la página 35, primer párrafo, del *Boletín del Instituto bacteriológico*, volumen II, número 2, febrero de 1916.

En cuanto a la división *Rhynchotaenia* que establecí en 1910 con *R. fasciolata* (F. Lch. A.) por tipo, estoy en un todo de acuerdo con Theobald, quien, no conociendo aún mi publicación, creó el género *Pseudotaeniorhynchus* en 1911, con el mismo animal por tipo.

### 12. **Taeniorhynchus taeniorhynchus** F. Lch. A.

Desde varios años, esta especie de Lynch ha sido puesta en sinonimia de *Culex titillans* Wlk. En este caso también créome autorizado a retirarla de la sinonimia y reconocerla como *bona species*.

La estructura de sus órganos masculinos y especialmente de la pinza terminal, permiten reconocer claramente que se trata de una especie diferente de *T. titillans* Wlk. Compárese la figura adjunta con la que dan Howard, Dyar y Knab in *The Mosquitoes of North and Central America and the West Indies*, volumen II, lámina 34, figura 228.

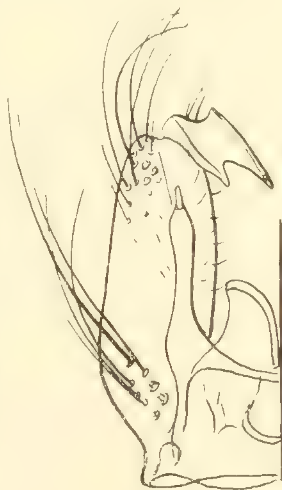


Fig. 9. — Órganos masculinos de *Taeniorhynchus taeniorhynchus* F. Lch. A., aumentados ± 110 diámetros

Es lástima también que Neiva (in *Boletín del Instituto bacteriológico*, vol. II, página 28, 1916) no haya estudiado algún macho de esta especie, y la sospecha que allí manifiesta (pág. 31) que « no sería para nosotros ninguna sorpresa, que de posteriores estudios resultara más de una especie confundida con la que nos ocupa », le hubiera resultado una convicción. Y ahora tendremos que desenmarañar, entre toda la bibliografía que cita, cuáles son los autores que se refieren a *Taeniorhynchus titillans* (Wlk.), a *Taeniorhynchus taeniorhynchus* F. Lch. A., etc.

Distribución geográfica. — Una vez separadas las sinonimias dadas por Lynch y los demás autores, así como prescindiendo de la extensa dispersión que se ha creído tuviera este animal, nos quedamos por el momento en que el *Taeniorhynchus taeniorhynchus* F. Lch. A. se conoce tan sólo de Buenos Aires y sus alrededores.

Estudios posteriores determinarán cuál sea su extensión geográfica exacta, así como su acción patológica, siendo sus picaduras « más dolorosas que las de los demás *Culicidae* que conozco » (F. Lch. A.).

El estudio que publiqué en 1912 *(Los mosquitos de la República Argentina)* no tenía mayores pretensiones que dar a conocer, además de algunas especies nuevas, una recopilación de lo que se había hecho en nuestro país sobre el grupo de los mosquitos : varias de las especies que allí señalaba me eran completamente desconocidas y tuve necesariamente que atenerme a lo que hubieran publicado los autores anteriores. Por lo que publico hoy, se ve que hay necesidad de repasar todo el material que estudiaron los hermanos Lynch (lo que en parte acabo de hacer), y se llegará a este resultado interesante : todas, o casi todas, las especies de Lynch son buenas especies, debiéndoselas extraer de las sinonimias en que se han colocado indebidamente. Además, se encontrarán todavía más especies de las conocidas hasta la fecha (1).

Como lo decía al principio, esa clasificación rigurosa de los mosquitos es tanto más necesaria cuanto : 1° una especie puede ser transmisora de enfermedades con exclusión de las otras; 2° esa buena clasificación permitirá delimitar el área de dispersión de cada especie y por ende la o las enfermedades que corresponden a cada una de ellas.

(1) *Observación*. — Todos los que se han ocupado del estudio de los Mosquitos han podido observar la dificultad real que existe para dar la longitud exacta de estos insectos, sea debida ella a la contracción de los segmentos abdominales, sea también a la disposición más o menos angular que pueden ofrecer los ejes de la cabeza, el tórax y el abdomen de esos animales.

Propongo por ese motivo agregar, como lo hago en las especies nuevas de este trabajo, el largo de las alas, órganos más fáciles de medir, más invariables, de manera que la medida del insecto en sí no sería más que aproximada.

# NOTA SOBRE EL GÉNERO MICROPSIS DC.

POR

ANA MANGANARO

El género *Micropsis,* fundado por A. P. De Candolle en 1836 (véase *Prodromus regni vegetabilium,* vol. V, pág. 459) y aceptado por todos los autores posteriores, comprende una sola especie: la *M. nana* DC., considerada por los botánicos europeos como exclusivamente propia de la flora chilena (DC., *l. c.,* pág. 460; Bentham y Hooker, *Genera plantarum,* vol. II, pág. 298; *Index Kewensis,* fasc. III, pág. 232; Engler y Prantl, *Natürlich. Pflanzf.,* vol. IV, pág. 181; Post y Kuntze, *Lexicon,* pág. 366). Tan sólo unos pocos escritores de botánica que se ocuparon especialmente de la flora de Buenos Aires mencionan esta planta como argentina:

1899. Spegazzini Carlos, *Flora de la sierra de la Ventana,* página 34; *Fungi argentini nov. v. crit.,* página 239; *Apuntes fitoagrológicos sobre Carmen de Patagones,* página 12; *Apuntes fitoagrológicos sobre el partido de La Plata,* página 15.

1910. Hicken Cristóbal, *Chloris platensis,* página 249.

1913. Hauman-Merck Luc., *Étude phytogéographique du Río Negro,* página 431.

De las citas que acabo de hacer parece desprenderse que la distribución geográfica de este vegetal sea bastante amplia, pues abunda, como me consta, en todos los campos de los alrededores de Buenos Aires y de La Plata y prospera en las sierras pampeanas hasta llegar a las mesetas del Río Negro.

¿Cuál habrá sido la causa por la que tantos botánicos y coleccio-

nistas de plantas que visitaron nuestro país, no hallaron este gracioso y pequeño vegetal?

Es fácil suponer que estas causas responden al hecho de haberse visitado el país en estaciones poco propicias para dar con la especie en cuestión, pues se trata de un ser de tamaño bastante reducido. poco vistoso y cuyo desarrollo llega a su apogeo en octubre, teniendo un período de vida muy breve debido a que germina en septiembre y en noviembre ya se seca; agréguese que esta época coincide con el desarrollo de toda la exhuberante vegetación primaveral, cuando gra-



Fig. 1. — *Micropsis nana*, tamaño natural

millas, tréboles y compuestas, cunden rápidamente por todas partes, cubriendo y ocultando aquellas esencias anteriores que tienen menos vigor o más limitada estatura.

En pleno otoño y en el invierno suele reaparecer, ya en estado poco aparente para los herborizadores, muerta y seca, representada tan sólo por sus pequeños tallos rígidos y desnudos que sostienen una cabezuela casi globosa, constituída por la base de las hojas florales que aun defienden y conservan los antodios con los aquenios maduros, poco más largos de un milímetro, ovalados, comprimidos, sin villano, pero todos cubiertos por un vello tupido y bastante largo que les comunica un color ceniciento.

Al ocuparme de la biología de esta pequeña planta, pues su morfología es bastante conocida, me hallé con ciertos individuos que, a pesar de tener un parecido muy marcado con los que consideraba como típicos, presentaban, sin embargo, diferencias muy manifiestas para que las pudiera reconocer inmediatamente aún desde lejos. Estos individuos formaban agrupaciones, sobre todo en la parte más baja de las faldas de las lomas y donde el suelo es muy arcilloso, a veces algo salado y que durante el período de lluvias debe estar más o menos inundado.

Al principio creí que se trataba de una simple forma, debida a las condiciones hidrológicas o edáficas del lugar, pero observé que estas colonias estaban a veces invadidas por la planta típica, sin que en sus individuos se notaran transiciones entre una y otra forma.

Para que mejor resalten las diferencias entre los dos tipos observados por mí, expondré en un cuadro comparativo las diferencias fundamentales anotadas.

| MICROPSIS NANA | MICROPSIS BONAËRENSIS |
|---|---|
| *Tallos* | |
| Simples o ramosos, subverticilados en la base, siempre *enderezados*, de 2 a 5 centímetros. | Ramosos, en la base subverticilados, alternados en la parte superior, postrados, de 5 a 10 centímetros. |
| *Hojas* | |
| Espatuladas, redondeadas y ligeramente mucronadas. | Espatuladas, casi redondeado-tronchadas, ligeramente escotadas en la punta y sin mucron. |
| *Inflorescencia* | |
| Antodios muy numerosos, acumulándose en las axilas de las hojas superiores formando una cabezuela casi globosa. | Antodios pocos, solitarios, rara vez de 2 a 3, sentados en las axilas de las hojas medianas de los tallos. |

*Brácteas y escamas de los antodios*

| | |
|---|---|
| Espatuladas, obtusas más cortas que el antodio. Escamas elípticas casi obtusas u ovaladas, en número de 8 a 10. | Lineales, casi agudas y casi dos veces más largas que el antodio. Escamas lanceolado-lineales, agudas, en número de 5 a 6. |

*Antodios*

| | |
|---|---|
| Ovalados, contienen de 12 a 15 flores. | Lanceolados, contienen de 4 a 6 flores. |

*Flores ☿ y paleas*

| | |
|---|---|
| 4 a 5, paleas contraídas debajo del ápice en forma de bolsita, no superan la mitad de las corolas. | 2 a 3, con paleas lineales, rectas que igualan todas o son un poco más cortas que las corolas. |

*Flores ♀ desnudas*

| | |
|---|---|
| 8 a 10, filiformes, dos veces más largas que el aquenio. | 2 a 3, filiformes, cuatro a cinco veces más largas que el aquenio. |

Fundándome, pues, en los caracteres que acabo de indicar, considero la planta como una nueva especie morfológicamente distinta de la antigua *M. nana* DC. y para la cual propongo el nombre de *Micropsis bonaërensis mihi* y cuyo diagnóstico en francés, por no conocer aun suficientemente el latín, será el siguiente:

*Micropsis bonaërensis* **mihi**. Nouvelle espèce. Plante petite, de 5-10 centimètres annuelle, toute couverte de poils adhérents, d'une couleur cendré, tiges cotonneuses ramifiées, sub-verticillées à la base, alternes le long des rameaux, feuilles sessiles spatulées, presque tronquées au sommet, un peu échancrée et présentant un mucron a-peine développé, vert-cendré à la face supérieure, blanchâtre à la face inférieure: anthodes solitaires, a l'aisselle des feuilles médianes des tiges, sessiles, petites, cotonneuses, lanceolées, accompagnés par deux bractées linéaires presque aiguës, contenant seulement de 4 à 6 fleurs dont 2 ou 3 filiformes ♀ nues, et 2 ou 3 ☿, enveloppées dans une écaille droite aiguë presque de sa longueur.

Agregaré por fin la descripción completa castellana:

Planta anual, primaveral, de los terrenos anegadizos, fuertemente arcillosos y a veces algo salados, germina a fines de agosto, florece a mediados de octubre y fructifica, secándose en seguida, a principios de noviembre; sus restos se destruyen con rapidez y no persisten hasta el año siguiente como suele suceder con la *Micropsis nana*. Todas sus partes, de un color ceniciento o blanquecino, están cubiertas por un vello tupido, constituído por pelos muy largos, simples, tenues, incoloros, recostados y afelpados en las hojas que se tornan sueltos en el tallo y levantados y algodonosos en las axilas foliares y alrededor de los antodios. No tiene olor ninguno, es flexible y suave al tacto.



Fig. 2. — *Micropsis bonaërensis*

La raíz es axil, casi simple, de 3-5 centímetros de longitud por un milímetro de grosor, con pocas barbas laterales, capilares o casi capilares, bastante recta, se entierra más o menos verticalmente, sin arrugas transversales ni debajo del cuello. El tallo inmediatamente por arriba del nudo vital produce un número variable (2-12) de ramas pseudoverticiladas, pues realmente son alternas y nacen en la axila de las primeras hojas muy aproximadas, las que en seguida se recuestan sobre el suelo, extendiéndose con mayor o menor regularidad radialmente; estas ramas suelen con frecuencia producir en las axilas de sus hojas inferiores, algunas débiles raicillas adventicias y en su parte superior se arquean más o menos hacia arriba, apartándose del suelo; la longitud de estos tallos varía mucho en un mismo ejemplar,

desde 1 hasta 15 centímetros y su grueso, quitando el vello, es de 1-1.5 milímetro; muchos persisten simples, pero los mayores llevan con frecuencia, alternadas y casi dísticamente, algunas ramas secundarias; son casi cilíndricos y en el interior ostentan un canal medular relleno, relativamente muy desarrollado; en estado vivo son herbáceos y flexibles, al morir y secarse se vuelven rígidos y frágiles. Los internodios más largos se hallan en la parte mediana y varían de 1-2 milímetros.

Los cotiledones son epígeos, muy pequeños oblanceolados, agudos enteros, casi lampiños.

Las hojas normales primitivas son pequeñas, ligeramente vellosas, muy tupidas, casi empizarradas, oblanceolado-espatuladas, pero a medida que crece el vegetal van tornándose más afelpadas, más y más flojas y separadas, más y más espatuladas, siempre enteras, membranosas, herbáceas, de color verde ceniciento en la cara superior, más pálido, casi plateado en la inferior; las mayores miden de 10-15 milímetros de largo por 4-5 milímetros de ancho; la parte apical es muy roma, casi tronchada, con una escotadura más o menos marcada en su parte media, donde se observa por lo general una pequeña callosidad, hacia atrás son cuneadas, estrechándose paulatinamente hasta quedar reducidas casi a la mitad, para volver a ensancharse ligeramente cerca de la base, donde son casi semiabrazadoras y muy algodonosas en la axila, mientras sus bordes se escurren formando como dos ligeras alas o cordones visibles cuando se quita la vellosidad al tallo. Tienen una sola nervadura primaria central, algo saliente en la cara inferior formando quilla, de la cual salen las nervaduras laterales, pinadas y muy delgadas, sólo visibles por transparencia.

Los antodios son poco visibles, muy envueltos por pelos algodonosos y solitarios en la axila de las hojas medianas de los tallos, faltando en absoluto en las basales y en las del tercio superior; son totalmente sentados, muy apretados hacia el lado dorsal contra el eje rameal, pero libres, mientras que por el lado ventral se adhieren en su cuarto inferior con la hoja en cuya axila nacen; a cada lado llevan una bráctea lineal oblanceolada de 5-6 milímetros de largo por 0,5 de ancho, bastante aguda y enderezada; la forma del antodio es lanceolada, de base más o menos ancha, mide por lo general 4 milímetros de largo por 1,5 ó 2 de ancho; están formados por cuatro o cinco brácteas enderezadas, apretadas, agudas, lampiñas, enteras y verdes en su mitad inferior, en la mitad superior son escariosas, incoloras, de márgenes ligeramente denticulados, miden de 2,5-3 milímetros de largo

por 0,75 de ancho; cada antodio contiene de 4-6 flores, de las cuales dos o tres son femeninas, desnudas, con ovarios fértiles, sin villano, cubiertas de pelos articulados y con corola filiforme, blanquecina, que por una corta hendedura apical, denticulada y algo pilífera, deja salir las dos ramas estigmáticas; las demás flores son hermafroditas, pero estériles y se hallan envueltas en unas palletas linear-lanceoladas, agudas, denticuladas, escariosas, incoloras, rectas, que dejan asomar las corolas amarillas, lampiñas, con cinco lóbulos; las anteras se hallan encerradas en las corolas, son incoloras, con el apéndice apical rojizo y llevan en la base dos agregados setiformes divergentes, semejantes a las barbas de la punta de una flecha, de entre los cuales se prolonga un delgado filamento débil e incoloro.

Los aquenios son trasovalados, comprimidos lateralmente, redondeados en el ápice, sin villano y de color ceniciento, debido a los pelillos apretados y tupidos que los revisten.

# PROF. PEDRO SCALABRINI

(1849-1916)

FUNDADOR Y DIRECTOR
DE LOS MUSEOS PROVINCIALES DE ENTRE RÍOS Y CORRIENTES

Los títulos que corren debajo del nombre de este gran servidor del país, justifican con exceso la hospitalidad que en las páginas de estos *Anales* ha brindado el doctor Ángel Gallardo, director del Museo nacional de historia natural de Buenos Aires.

Su nombre no es el de un desconocido entre los naturalistas, y sobre todo, entre los cultores de la Paleontología argentina, que lo han visto mencionado centenares de veces desde el año de 1883.

Scalabrini escribió poco, pero, en cambio, enseñó mucho y trabajó por la ciencia argentina, con un amor y una perseverancia dignos del respeto y reconocimiento de las nuevas generaciones.

He sido testigo presencial de la obra de Scalabrini. Con él me tocó actuar en la mejor época de su vida, durante tres años consecutivos, y nuestra amistad se conservó desde entonces por espacio de treinta, y sólo terminó cuando la muerte penetró en su hogar.

No hace mucho, al escribir en estas mismas páginas la biografía de otro gran muerto, el doctor Florentino Ameghino, hacía notar que gracias a los pacientes trabajos del profesor Scalabrini, su colaborador sincero y desinteresado, Ameghino había podido estudiar la Fauna fósil del Paraná y comprender la importancia de ese horizonte paleontológico, habiendo dado a conocer en tres años, hasta 1886, la cantidad de ochenta y dos especies nuevas.

El mismo doctor Ameghino, al final de su cuarta memoria sobre esa fauna, dedica este párrafo que es toda una consagración [1]:

[1] *Boletín de la Academia nacional de ciencias de Córdoba*, tomo IX, página 262.

« Al concluir esta memoria, me será permitido agradecer una vez más al profesor Scalabrini que con su infatigable perseverancia me ha proporcionado la casi totalidad del material, felicitándolo al mismo tiempo por el éxito brillante con que ha sabido poner a la luz del día las interesantes piezas que he descripto en mis trabajos sobre los fósiles de esa localidad. A él es a quien corresponde con verdadera justicia el título de descubridor de la antigua y maravillosa fauna mamalógica del Paraná. »

Y efectivamente así fué, porque los trabajos anteriores, incluso los del mismo Bravard, no pudieron llegar a acumular ni los datos ni el material que acumuló Scalabrini durante una larga serie de años de una tarea ruda y perseverante.

Recuerdo muchas de nuestras excursiones en procura de fósiles oligocenos en los estratos profundos de las venerables barrancas del Paraná.

Todo un día de labor ímproba, circunscripta forzosamente a un espacio reducido, con el constante peligro de quedar sepultados entre los frecuentes derrumbes que se producían al excavar, nos daban apenas una docena de piezas, en su mayor parte restos indeterminables de peces; y si alguna vez que otra aparecía un fragmento de mandíbula de mamífero, de real valor paleontológico, nuestra satisfacción no tenía límites : habíamos efectuado un hallazgo y eso era mucho. Júzguese con estos antecedentes la obra de Scalabrini, que alcanzó a coleccionar miles de piezas interesantes, entre las cuales pudo seleccionar Ameghino su material de estudio, y se podrá medir todo el entusiasmo y la tenacidad que durante años tuvo que derrochar para llevar adelante su obra altruística [1].

Y efectivamente, Scalabrini fué un gran altruísta y ese fué el rasgo fundamental de su personalidad. El espíritu de lucro era ajeno en él, pues habiendo podido muchas veces realizar ventajosamente sus colecciones, prefirió donarlas para fundar museos : el del Paraná primero, el de Corrientes después. Y en cuanto al aprovechamiento de su material científico por él mismo, jamás quiso hacerlo, y no porque no fuera capaz de ello, y no tuviera pleno conocimiento de la importancia y novedad de las piezas que recogía, sino porque conservó una misma actitud de consecuencia para con Ameghino, a quien no quiso

[1] Scalabrini era un enamorado de las barrancas del Paraná. Posteriormente y acompañado por su hermano Angel, hizo un viaje desde Corrientes al Paraná, en bote, con frecuentes bajadas a tierra, donde proseguía el viaje a pie escudriñándolas, tomando notas y coleccionando cuando la ocasión se presentaba.

cruzársele en el camino, sino que lo alentaba continuamente con los nuevos hallazgos en la prosecución de sus trabajos.

Recuerdo un día que revisábamos los nuevos materiales que debía incorporar Ameghino a su cuarta memoria sobre la fauna fósil del Paraná. Scalabrini me pasaba los ejemplares haciéndome notar sus características, diciéndome a cada paso « esto es un género o una especie nueva », y cuando se terminó el examen, con su sonrisa bondadosa habitual, agregó : « cuántos se tentarían y correrían a tomar pluma y papel para ganar prioridad, que no tendría más resultado que el halago momentáneo de satisfacer una vanidad infantil que quizá causara más perjuicios que beneficios.

« Cuánto mejor es en cambio poder estimular a un luchador que tiene ya su orientación definida y que al aportarle estos nuevos materiales, no sólo lo premiamos con la prioridad científica, sino que también le ampliamos la idea de conjunto que se ha formado.

« Nunca debemos olvidar que la única manera de progresar es respetar la gran ley de la división del trabajo, ocupando cada uno su puesto si queremos realizar la obra común; porque la ciencia es obra de todos, de ella depende el progreso humano, pero para que ella dé sus frutos no hay que estorbarse.

« Hay tanto que hacer y es tan vasto el campo que se abre a los investigadores que hay lugar para todos, trabajando con elevación de miras.

« Créame, joven naturalista, me repetía con tono jovial, que nuestra tarea de vizcachas inteligentes, al pie de las barrancas, tiene tanta o más importancia que la descripción sistemática de las piezas.

« Tomemos a pecho nuestra misión y tratemos de hacer todo lo posible antes que se pierda el yacimiento por cualquier causa, dada la movilidad del río o lo inseguro de las barrancas. »

Y con estas ideas fundamentales, durante una larga temporada, se trabajó con ahinco, sin otra mira que el de aumentar las colecciones.

## EL MUSEO DEL PARANÁ

La idea del Museo del Paraná fué lanzada por el profesor Scalabrini en su conferencia sobre la geología de las barrancas del Paraná, el 6 de diciembre de 1883 en la sección Entre Ríos del Instituto geográfico argentino. Recordando al final de ella que Urquiza había fundado un Museo en el Paraná que ya no existía, y que debía crearse uno

nuevo, ponía a disposición de la empresa, las colecciones que tenía formadas [1].

En una rectificación hecha a la publicación de esa conferencia en hoja suelta, que fué la transcripta por el Instituto geográfico, el profesor Scalabrini hizo notar que directamente había ofrecido sus colecciones al gobierno de Entre Ríos, pues supo por intermedio del doctor Zeballos, que el general Racedo había manifestado su opinión favorable sobre la oportunidad y conveniencia de fundar un museo y abrir así una nueva era para la vida científica de la provincia.

Un hecho singular apresuró este acontecimiento. El doctor Desiderio Crespo había descubierto unos restos fósiles de Toxodonte en el arroyo Antoñico, próximo a la ciudad del Paraná. Comunicado el hallazgo al gobernador Racedo, éste dispuso presenciar su extracción, e invitando al profesor Scalabrini, se trasladó con su ministro, doctor Miguel Laurencena y una comitiva de personas, al lugar mencionado.

La excursión dió motivo para que Scalabrini publicara en *El Constitucional* del 7 de febrero de 1884, un bello artículo relatando el hecho, en el que después de recordar la acción de estímulo que ejerció en los Estados Unidos el presidente Jefferson (buscador de fósiles) en los naturalistas norteamericanos, decía : « Creo sinceramente que nuestra juventud como la norteamericana, ha de imitar también a su gobernador, que estimulando con su ejemplo y su palabra a los amigos de la naturaleza, prepara el terreno a los futuros naturalistas entrerrianos.

« Es oportuna la publicación de estas líneas para que se conozca más tarde el punto de partida del estudio serio de las ciencias naturales en nuestra provincia. »

Días después, el 14 de febrero, el gobernador Racedo y su ministro Laurencena, firmaban el decreto fundando el museo.

El museo fué organizado de una manera definitiva en 1886, habiéndose incorporado a su personal el señor Toribio E. Ortiz y el que esto escribe, como jefes respectivamente de las secciones de paleontología y zoología.

En esa fecha, las colecciones sumaban 10.854 objetos, y el general Racedo aprovechó esta oportunidad para dedicar a esta institución, en su mensaje del 1° de mayo, las bellas frases que transcribo, y que quedarán siempre como testimonio de uno de sus mejores actos de gobierno.

Decía el mensaje :

« Desde el principio de nuestra vida como nación soberana e in-

[1] *Boletín del Instituto geográfico argentino*, tomo V, página 19.

dependiente, las ciencias naturales han sido apreciadas en su justo valor teórico y práctico, despertándose mayor interés por su estudio, a medida que se han operado nuestros progresos.

« Laudable y provechoso es a la vez dicho celo, porque es una verdad admitida por los estadistas, porque el progreso de la agricultura, del comercio y de la educación, está íntimamente ligado con el progreso de las ciencias, no siendo posible el perfeccionamiento de un dado orden de cosas sin el conocimiento de las leyes que constituyen su modo de ser, su individualidad.

« Profesando estos principios desde los primeros días de mi gobierno, pensé que había llegado la oportunidad de establecer un museo público, destinado a reunir y conservar los recuerdos de las tribus indígenas, las reliquias de nuestros grandes hombres, la fauna y la flora como los minerales del territorio argentino y sobre todo los fósiles que constituyen la prueba más acabada de las épocas geológicas por que ha pasado el suelo que nos pertenece, desde los Andes al océano, desde el Chaco al estrecho de Magallanes. Trataba de llevar a la práctica estas ideas cuando el señor Scalabrini con una generosidad digna de encomio, donó a la provincia su notable colección paleontológica, para que sirviera de base al Museo que se trataba de formar.

« Con tan importante concurso quedó establecido el Museo por decreto de fecha 14 de enero de 1884, designándose como director al señor don Pedro Scalabrini, cuya eximia competencia es bien reconocida.

« Debo hacer también mención como un acto de merecida justicia, del desprendimiento con que el joven y distinguido naturalista entrerriano Juan Bautista Ambrosetti regaló a la provincia para ser anexada al Museo, una importante colección zoológica de cuya sección fué nombrado jefe.

« En la memoria del ministerio, en los informes del director como en el *Boletín de la Academia nacional de ciencias de Córdoba*, pueden notarse los adelantos que este establecimiento público ha realizado en un período tan breve, pudiendo asegurar que ha prestado servicios de consideración a la ciencia de los seres extinguidos, llamando la atención de los sabios por su preciosa colección de fósiles terciarios de la provincia.

« Por el siguiente cuadro del número de objetos que el Museo posee repartidos en sus diferentes secciones, podréis apreciar su actual importancia :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Objetos de la sección | mineralógica | ............... | 1.500 |
| — | botánica fósil | ............... | 200 |
| — | zoófitos fósiles y vivientes | ..... | 150 |
| — | insectos vivientes | ........... | 4.000 |
| — | crustáceos fósiles y vivientes | .. | 140 |
| — | moluscos | .................. | 1500 |
| — | peces | ..................... | 1.300 |
| — | reptiles | .................... | 508 |
| — | aves vivientes | .............. | 16 |
| — | mamíferos fósiles y vivientes | .. | 1.100 |
| — | antropología | ................ | 300 |
| — | numismática | ................ | 130 |
| — | teratología | ................. | 10 |
| | Total de objetos | ........ | 10.854 [1] |

Con estas palabras el Museo estaba consagrado; pero aprovechando la oportunidad de una donación hecha por el general Racedo de un grupo de objetos, Scalabrini escribió una serie de artículos en los diarios de la localidad, bajo el título de *Cartas científicas* que publicó desde marzo de 1886 hasta abril de 1887 [2], manteniendo así el interés público hacia la nueva institución que necesitaba del favor de todos para prosperar.

Estas cartas científicas muy interesantes por cierto, tenían un fin didáctico; en ellas Scalabrini aprovechaba de la menor oportunidad para acumular datos y noticias sobre libros importantes, sobre publicaciones hechas en el país, generalmente poco conocidas, para describir piezas importantes, y aun para manifestar sus ideas filosóficas francamente positivistas, que profesó y enseñó toda su vida, sembrándolas profusamente por toda la república, por intermedio de sus muchos discípulos de la escuela normal del Paraná, donde enseñó por tantos años desde 1872 [3].

El año 1888, el Museo que hasta entonces ocupaba algunas habitaciones de la casa particular de Scalabrini, generosamente cedidas al

[1] Palabras del señor gobernador general Racedo en el mensaje a las honorables cámaras legislativas en el 27° período administrativo, el 1° de mayo de 1886.

[2] Véase : *Cartas científicas al general don Eduardo Racedo*, páginas 12 y 13. Paraná, 1887.

[3] Terminadas de publicar, Scalabrini hizo una recopilación de todas ellas, anotándolas profusamente, resultando un libro de 207 páginas lleno de informaciones interesantísimas, hoy casi agotado, cuyo título completo es : *Museo de la provincia de Entre Ríos. | Cartas científicas al general Eduardo Racedo | por | Pedro Scalabrini (director). Paraná | Tipografía y encuadernación La Velocidad | 9, Corrientes, 9 | 1887. en 8°.*



Pedro Scalabrini

efecto, fué trasladado a un local propio, habiendo aumentado sus colecciones a 14.577 objetos como consta en la última memoria que presentó con fecha 31 de diciembre del año anterior [1].

Durante el año 1888, escribió un trabajo de 70 páginas, de carácter filosófico, titulado *Materialismo, Darwinismo, Positivismo, Diferencias* y *Semejanzas* [2].

En el primer párrafo, da la razón de este estudio : « Me propongo (dice) escribir una serie de artículos sobre el tema que encabeza estas líneas con el triple objeto de apreciar su respectiva doctrina, así como sus diferencias y semejanzas, estableciendo posiciones para evitar confusiones tan frecuentes y tan perjudiciales, como lo pone de manifiesto la historia del pensamiento científico y filosófico » [3].

En ese trabajo, Scalabrini condensa sus ideas sobre el positivismo, y expone sus teorías altruísticas con el calor y entusiasmo que le eran propios en la cátedra, y que tanto influyeron en las generaciones de alumnos que formó; pero hay que hacerlo constar, en honor suyo, jamás fué un dogmático ni un fanático. Por el contrario, fué un gran tolerante, y sabía remontarse bien alto para abarcar el conjunto de las cosas sin caer en las pequeñeces del sectarismo.

Leyendo esas páginas, se recibe la impresión de la superioridad de su autor, llena de elevación moral y suprema tolerancia, que unida a un gran altruísmo, parecen haber sido característica de familia, pues se hallaban también en la obra de su hermano, el famoso obispo de Piacenza, monseñor Scalabrini, que tan honda huella ha dejado en el catolicismo moderno.

Con este trabajo, y con la instalación del Museo en casa propia, Scalabrini creyó terminada su obra, y renunció a la dirección.

« Mi misión es otra, me repetía continuamente, soy un simple sembrador de ideas, ellas deben fructificar a su debido tiempo » [4].

[1] Para mejores datos sobre el Museo, véase mi trabajo *El Museo de Entre Ríos, datos sobre su fundación y desarrollo*, en el *Boletín del Instituto geográfico argentino*, tomo XIV, página 131 y siguientes. 1893.

[2] El título completo de este trabajo es : *Museo de la provincia de Entre Ríos | Materialismo | Darwinismo | Positivismo | Diferencias y Semejanzas | por | Pedro Scalabrini | director | Paraná | Tipografía y encuadernación La Velocidad 31-33, San Martín, 31-33 | 1889.*

[3] Como pretexto secundario agregaba : « Estos mismos artículos son también una contestación indirecta al colaborador de *Fígaro* que, al apreciar las *Cartas científicas* del director del Museo de la provincia, incurre en tal lamentable error », página 1.

[4] El Museo ha llevado más tarde una vida anémica, pero sus colecciones se han

A Scalabrini preocupaban muy seriamente los problemas educacionales, como antiguo profesor que había tomado siempre con entusiasmo su misión y no se concretaba simplemente al desempeño de su cátedra, sino que estudiaba a fondo todo el sistema de enseñanza, lo discutia, y exponía sus ideas con gran lucidez e íntimo convencimiento.

Fruto de sus meditaciones, fué su trabajo sobre el plan de estudios para la escuelas normales, que publicó en 1887, y reimprimió el año 1895, en *La escuela positiva* de Corrientes, bajo el título de *Observaciones didácticas*, en el que asignaba a la enseñanza un carácter nacional [1] y dedicaba un día al estudio práctico y de observación para las ciencias naturales y afines [2].

En cuarto año agregaba el estudio de la instrucción cívica que « es de una importancia excepcional, porque su objeto, como su nombre lo indica, es formar ciudadanos que sepan respetar las leyes, que es menester conocer, y por tanto será muy útil enseñar las disposiciones principales de la Constitución nacional, de las constituciones provinciales, del código civil, de comercio, de minería, y de las leyes más importantes que deben saber todos los que deseen merecer el nombre de buenos ciudadanos ».

salvado. Hoy parece que la provincia vuelve sobre sus pasos, y gracias a la buena voluntad de un grupo de antiguos discípulos de Scalabrini, renacerá por tercera vez a la vida autónoma. Deseamos vivamente que sea la definitiva, y que en sus salas, las nuevas generaciones puedan contemplar con veneración el semblante bondadoso de su entusiasta fundador.

[1] En el primer año suprimía el francés, porque, decía que « antes de estudiar idiomas extranjeros (el alumno) debía estar en posesión del propio », y en otro párrafo continuaba : « la enseñanza desde el principio debe ser nacional, y es por esto que se debe estudiar la geografía, la historia y el idioma nacional ».

En el cuarto año preconizaba el estudio de la literatura argentina, « cuya importancia es bien visible, y su utilidad grande, si su estudio se hace bien, es decir, con criterio estético y crítico a la vez, con el objeto de apreciar el pasado literario, perfeccionar el presente y dar direcciones para lo futuro en armonía con las necesidades de la república ».

Como se ve, Scalabrini se adelantaba en veinte años a la actual obra de la Facultad de filosofía y letras, que ha incorporado en su plan de estudios la cátedra de literatura argentina, tan brillantemente desempeñada por Ricardo Rojas.

[2] En el plan de Scalabrini quedaba el jueves disponible « en el que los alumnos de cada curso, dirigidos por el cuerpo docente, observaran la mineralogía, la botánica, la zoología, la meteorología, la agricultura, la industria del lugar en que esté situada la escuela ».

Más de una vez, y desde el año 1880, siempre que le fué posible, puso en práctica estas ideas, llevando a los alumnos a excursionar por los alrededores del Paraná, estimulándolos así en el estudio de la naturaleza.

Scalabrini al expresar estas ideas demostraba que no sólo se había incorporado a nuestra nacionalidad, formando un respetable hogar argentino, sino que también había erigido en su corazón de hombre superior, un altar a la tierra que lo hospedaba y en el cual ofrendaba con sinceridad las mas bellas flores de su inteligencia.

Además Scalabrini, hacía tiempo que acariciaba un plan de enseñanza objetiva de la historia natural, por medio de museos escolares. preparados especialmente, y en lo posible, con materiales argentinos.

Muchas veces me hizo confidente de sus ideas, y lo que hubo madurado su plan, y antes de llevarlo a la práctica creyó, en la incompatibilidad de su puesto de director del Museo, con la preparación de estos mostruarios, para los cuales no sólo eran necesarias colecciones. sino también libertad de acción y tiempo.

Este fué el secreto de su renuncia, que podríamos sintetizar en una extremada delicadeza personal, unida a un gran deseo de llevar a la práctica nuevas ideas, cuyo fin era el de estimular el conocimiento y el estudio de la naturaleza, de la que siempre fué un gran apasionado.

Scalabrini, ya libre, se lanzó con ardor al trabajo, preparó algunas series y empezó su obra de propaganda, imprimiendo folletos y dando conferencias. Los siguientes párrafos darán cuenta de cómo encaraba su nueva enseñanza :

« Transformar la enseñanza de la historia natural, generalmente abstracta y cosmopolita, en concreta y nacional, perfeccionar el espíritu de observación por el examen de los objetos, y de meditación por la composición escrita, estimular la afición por las exploraciones del territorio, a fin de descubrir nuevas riquezas naturales, aplicar el trabajo manual a la restauración, dibujo y molde de objetos interesantes o raros, vivificando el naciente espíritu artístico, científico o industrial de los jóvenes son, entre otros, los objetivos que he tenido en vista al formar este Museo.

« El maestro, agregaba, no debe olvidar que su misión es dirigir y nunca reemplazar la observación, meditación y expresión oral y escrita de los alumnos, cuyo perfeccionamiento depende siempre de su propio trabajo manual, artístico, científico y aun filosófico.

« Finalmente, en la enseñanza de la historia natural, base esencial y fundamental de la educación contemporánea, no se perderá la oportunidad de despertar en los alumnos sentimientos de admiración, respeto y sumisión hacia la naturaleza eterna en el tiempo, inmensa en el espacio, omnipotente por sus múltiples creaciones que revelan bondad, inteligencia, actividad, orden, progreso, unidad de plan y de ejecución, armonía y estabilidad en todo ».

## EL MUSEO DE CORRIENTES

La progresista gobernación del ingeniero Valentín Virasoro llevó a Corrientes al distinguido educacionista doctor J. Alfredo Ferreira, para ponerlo al frente del Consejo superior de educación.

Ferreira, entusiasta por las ciencias naturales, recordó a Scalabrini, a quien lo ligaba vieja y cordial amistad, y éste con su acostumbrado desprendimiento, donó sus nuevas colecciones a la provincia, y se trasladó a Corrientes con su familia, donde fundó un nuevo Museo que se inauguró el 25 de diciembre de 1894. Poco después lo visitaba en 1895, y nunca olvidaré los gratos días que allí pasé con el viejo amigo.

Por entonces, en Corrientes se desarrollaba una gran obra de progreso en cuestiones de educación; por todas partes se abrían escuelas con la cooperación de los vecindarios que rivalizaban entre sí en sostener instituciones, algunas de ellas de gran importancia, como las de Goya, Esquina, Loreto, Bella Vista, Curuzú-Cuatiá y Mercedes.

En la capital se fundaba una escuela de artes y oficios, la revista *La escuela positiva*, se daban continuamente conferencias didácticas por los maestros, generalmente sobre materiales de historia natural o industrias extractivas de la provincia, y la prensa local llenaba a diario sus columnas con artículos, noticias y datos sobre ese inusitado movimiento educacional, que hacía ganar con creces el tiempo perdido de las luctuosas épocas pasadas; fundándose ese año veintidós nuevas escuelas rurales.

El alma de todo esto eran Ferreira y Scalabrini. Ambos se complementaban, los dos positivistas poseían el fuego sagrado del entusiasmo por el progreso y la educación, y cada cual dentro de su esfera de acción, alimentaba la hornalla estimulándose mutuamente.

El Museo que había sido fundado con los 5725 objetos que donara Scalabrini, seis meses después contaba 8859.

En su primer informe, Scalabrini se expresaba así:

« La organización actual del establecimiento responde a su triple objeto de escuela popular, exposición permanente y auxiliar didáctico.

« En el día ya no se discute la utilidad teórica y práctica de esta institución, considerada indispensable, como lo es la iglesia, el hospital, la escuela, la biblioteca y el banco ».

Las donaciones no se hicieron esperar, y en ese breve lapso de tiempo llegaron al Museo 2474 objetos, remitidos por particulares, cuyo

nombres aparecieron en los periódicos, estimulando así el interés por la nueva institución.

Establecido en un edificio bastante amplio, Scalabrini lo llenó de objetos de toda clase; a cada cosa le asignaba un puesto, pues todo tenía un valor educativo, y de acuerdo con su organización, se hizo contribuir a todas las escuelas de la provincia que enviaron más de mil objetos elaborados por los discípulos de los mismos [1].

En esta iniciativa, el Museo de Corrientes se había adelantado también, por lo menos en diez años, al Museo escolar Sarmiento de nuestra capital.

Al año siguiente, el Museo había aumentado más de cuatro mil objetos, arrojando su inventario la cifra de 13.011 piezas, de las cuales 970 procedían de donaciones particulares.

Con su actividad característica, Scalabrini comenzó una nueva serie de cartas científicas, dirigidas al presidente del Consejo de educación, doctor J. Alfredo Ferreira, que se publicaron en *La escuela positiva,* en cuyas páginas, además, hacía propaganda en favor de la cría del gusano de seda, de la exportación del tabaco correntino, no descuidando tampoco la recopilación de vocabularios de los indios del Chaco, Vilelas, Chunupis y Matacos, que el que esto escribe le encargara para el doctor Lafone Quevedo, quien por entonces se ocupaba preferentemente del estudio de estos grupos lingüísticos.

Cuando Scalabrini, consecuente con su modo de ser, creyó terminada su misión en Corrientes, en vez de vegetar al frente del Museo provincial, al que ya había dado vida y direcciones, trasladó sus actividades a esta gran capital, donde contaba con muchos discípulos y amigos, y siguió la propaganda de sus museos escolares, y sobre todo de la orientación práctica que debía darse a la enseñanza de la historia natural en las escuelas donde creía, y con razón, que en ellas debía iniciarse y estimularse el amor a las cosas de la naturaleza.

Su acción entre los maestros, y su participación en la reorganización del Museo escolar Sarmiento, son muy conocidas; últimamente se ocupaba en este último de la sección museos escolares, sirviendo *ad ho-*

[1] El doctor Ferreira, al clausurar el curso de conferencias al finalizar el año 1895, decía : « La sección didáctica del Museo de la provincia dirigido por el naturalista don Pedro Scalabrini, está formada de centenares de objetos interesantes, de toda clase de materia prima, construídos por centenares de alumnos de la provincia. Las escuelas todas, urbanas y rurales, y los vecindarios que los rodean, son a la hora de esta, un semillero de iniciativas, que engendran un gran movimiento ». (*La escuela positiva,* pág. 481, t. I, en nota.)

*norem*, habiéndose desprendido a favor del mismo, de un gran material que últimamente había reunido.

Contribuyó a fundar la asociación de cultura popular, anexa al Museo, y dió varias conferencias interesantes; fué durante años presidente de un consejo escolar; fundador de la asociación nacional del profesorado, a la que llevó muchas iniciativas, y siempre trabajando y actuando activamente, vivió entre nosotros, hasta que la muerte lo sorprendió puede decirse en la brecha.

¿ Qué queda de la actividad de este hombre tan singular ?

No por cierto una voluminosa obra científica, que sus pesadas tareas docentes, sus excursiones y su obra de propaganda, le impidieron hacer, sin contar con los medios donde actuó desprovistos de elementos bibliográficos.

Quedan dos museos, grandes colecciones científicas [1], y queda sobre todo una inmensa tarea educacional, que desde la escuela normal del Paraná irradió a toda la República. Tarea que tuvo por objeto formar pensadores, porque la característica de su enseñanza fué principalmente la de enseñar a pensar y pensar bien; las discusiones que suscitaba en sus clases y la invariable respuesta que repetía a sus discípulos, cada vez que era interpelado sobre alguna cuestión, y que repetía a modo de estribillo : *piense, medite, forme su juicio y después vuelva a verme*, tendía a formar hombres de criterio propio independiente que pudieran aportar a la obra común acción y pensamiento útiles.

Positivista convencido jamás quiso imponer sus convicciones a nadie. De una gran tolerancia y de un altruísmo sereno, practicó con el ejemplo las ideas que sembraba.

De carácter bondadoso, jamás le oí una protesta ni una recriminación, de vida ejemplar, vivió siempre para su familia y para los demás, siempre pronto para prestar su ayuda desinteresada y entusiasta en cualquier obra noble, llegando a tener actos, en el haber de su vida, de la más alta abnegación, como cuando prestó sus servicios en esta capital en la epidemia de la fiebre amarilla en 1871, y en la del cólera de 1886, en el Paraná, en la que los que estábamos cerca de él lo acompañamos, imitando su ejemplo.

Sus discípulos de todo el país no lo olvidarán. En el corazón de cada

[1] En poder de la familia existe entre otras cosas una colección de más de 700 moluscos fósiles de las barrancas del Paraná, clasificados y catalogados por el profesor Scalabrini.

uno de ellos quedará mientras vivan, grabado el recuerdo simpático de *don Pedro*, como cariñosamente le llamaban.

Los hombres de ciencia deben ver en él a uno de los más eficaces trabajadores de la primera hora, fundador de museos, propagandista de las ciencias naturales y eficaz colaborador de Ameghino, quien lo consagró como descubridor de la fauna de mamíferos terciarios del Paraná.

JUAN B. AMBROSETTI.

Mayo de 1916.

# NOTAS ACERCA

DE LA

# HORMIGA TRACHYMYRMEX PRUINOSUS Emery

POR

ÁNGEL GALLARDO

—

En 1905 el notable mirmecólogo Emery describió con el nombre *Atta (Trachymyrmex) pruinosa* una hormiga hallada en el Tandil por Silvestri [1].

El subgénero *Trachymyrmex* fué creado el año 1893 por el ilustre Forel [2] para las *Atta* cuyas aristas frontales divergen fuertemente hacia atrás y alcanzan los ángulos laterales anteriores del occipucio, formando al exterior una canaleta en que se aloja parte de los escapos. Son especies pequeñas, con obreras monomorfas, cubiertas de espinas multidentadas o multituberculadas o por montículos obtusos, erizados de tubérculos secundarios.

En 1913 ha propuesto Emery [3] elevar a la categoría genérica al antiguo subgénero *Acromyrmex* de Mayr, que comprende las Attinas provistas de cuatro pares de espinas o tubérculos dorsales, además del par de espinas epinotales, separándolo del género *Atta* de Fabri-

[1] EMERY, C., *Studi sulle formiche della fauna netropica*, XXVI, *Formiche raccolte dal profesore F. Silvestri nell'Argentina e nelle regioni limitrofe dell'Uruguay, del Brasile e del Chile*, en : *Bull. Soc. Ent. Italiana*, tomo XXXVII, páginas 107-194. 1905.

[2] FOREL, A., *Note sur les Attini*, en : *Ann. Soc. Ent. Belgique*, tomo XXXVII, páginas 586-607. 1893.

[3] EMERY, C., *Études sur les Myrmicinae*, V, *Les genres des Attini*, en : *Ann. Soc. Ent. Belgique*, tomo LVII, páginas 250-255. 1913.

cio en que antes se le incluía, dejando en este género las que tienen sólo tres pares de espinas dorsales en total.

En el género *Acromyrmex* comprende Emery los subgéneros *Acromyrmex sensu stricto* y *Moellerius* (Forel) Emery, colocando el subgénero *Trachymyrmex* en el género *Cyphomyrmex* Mayr, con el cual tiene en común la falta de polimorfismo en las obreras que presentan *Acromyrmex* y *Moellerius* y la construcción de hongueras colgantes.

Forel [1] acepta la separación genérica de *Atta* y de *Acromyrmex* pero se opone al traslado de *Trachymyrmex* al género *Cyphomyrmex* y se inclina a incluirlo como subgénero de *Acromyrmex*.

Conozco muy pocos *Cyphomyrmex* para pronunciarme respecto de sus afinidades con *Trachymyrmex*.

De *Acromyrmex* se distingue fácilmente por las obreras monomórficas de *Trachymyrmex* y por la conformación de sus aristas y lóbulos frontales bien diferentes.

Se verá en estas notas que los *Trachymyrmex* pueden formar hongueras yacentes o colgantes según las circunstancias.

Provisoriamente consideraré pues a *Trachymyrmex* como un género intermedio entre *Acromyrmex* y *Cyphomyrmex*, los cuales pierden sin duda homogeneidad con la inclusión de los *Trachymyrmex*.

Este grupo comprende, además de *pruinosus* ya mencionado, varias especies de los Estados Unidos y de las Antillas (*arizonensis* Wheeler, *jamaicensis* Ern. André, *septentrionalis* Mac Cook, *turrifer* Wheeler) estudiadas especialmente de los puntos de vista sistemático y etológico por el profesor Wheeler [2] y otras especies del resto de América (*Bugnioni* Forel y *Cornetzi* Forel de Colombia, *farinosus* Emery del Brasil, *Irmgardae* Forel de Colombia, *Iheringi* Emery del Brasil, *Oetkeri* Forel del Brasil, *Saussurei* Forel de Méjico, *Squamuliferus* Emery de Centro América, *Urichi* Forel de Trinidad).

De las costumbres de estas últimas poco se sabe, salvo sobre *Trachymyrmex Urichi*, estudiado por Urich en la Isla de la Trinidad [3] y unas breves notas de Forel [4] sobre *T. Saussurei* y *squamuliferus*, de

[1] FOREL, A., *Fourmis d'Argentine, du Brésil, du Guatemala et de Cuba*, en : *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, tomo XLIX, número 181, páginas 203-250. 1913.

[2] WHEELER, C. M., *The fungus-growing ants of North America*, en: *Bull. American Mus. Nat. Hist.*, tomo XXIII, páginas 669-807, 5 láminas, 31 figuras. 1907.

[3] URICH, F. W., *Notes on some fungus-growing ants in Trinidad*, en : *Journ. Trinidad Club*, tomo II, número 7, páginas 175-182. 1905.

[4] FOREL, A., *Biologia Centrali-Americana, Hymenoptera*, III, *Formicidae*, 169 páginas, 4 láminas. 1899-1900.

Méjico y Centro América, respectivamente. Tal vez algunas de estas especies (*farinosus*, por ejemplo) deban clasificarse como *Cyphomyrmex* por los pelos escamosos que se indican en su descripción.

Desde el hallazgo de Silvestri en el Tandil no se había vuelto a señalar *Trachymyrmex pruinosus* hasta principios de este año, cuando lo he hallado en mi quinta de Bella Vista (B. A. P.) en los alrededores de Buenos Aires [1].

En el mes de enero encontré en una calle de plátanos (*Platanus orientalis* L.) de mi quinta, cuatro nidos de esta hormiga, excavados en tierra dura arcillosa, los cuales presentan al exterior un orificio circular de 3 a 4 milímetros de diámetro, rodeado de un cráter bajo, de unos diez centímetros de diámetro. Este cráter está formado por las partículas de tierra que sacan las hormigas al excavar su nido.

El 20 de febrero por la noche cayó una débil lluvia de 3 milímetros. El 22 por la tarde el tiempo estaba tormentoso y los *Trachymyrmex* de uno de los nidos construyeron en su boca una pequeña torre que recuerda algo la de *T. turrifer*, estudiado por Wheeler. Una serie de palitos, acarreados del exterior, fueron colocados tangencialmente a la circunferencia del orificio del nido y con granos de tierra muy finos construyeron una especie de embudo, con los bordes encorvados hacia afuera, que levantaba como 5 milímetros del nivel del suelo. Esta construcción puede suministrar una buena defensa para impedir la inundación del nido por el agua de lluvia. Con los días secos subsiguientes los materiales de la pequeña torre perdieron su cohesión y se dispersaron, quedando solamente la abertura circular del orificio externo del nido.

El 4 de marzo excavé cuidadosamente uno de estos nidos. Consiste en un conducto cilíndrico vertical que conduce a una primera cámara de techo abovedado y de piso más o menos plano, situada a unos 5 centímetros de profundidad bajo el nivel del suelo. Esta cámara corresponde, según Wheeler, en los *Trachymyrmex* estudiados por él, a la primera cámara construída por la reina fecunda al fundar el hormiguero, ensanchada subsiguiente por las obreras.

Sigue luego el tubo vertical hasta una segunda cámara, más o menos esférica, de unos 4 a 5 centímetros de diámetro y situada a 10 ó 12 centímetros de profundidad.

Una tercera cámara también esférica y algo mayor (de 5 a 6 centímetros de diámetro) se hallaba a 30 centímetros de profundidad.

[1] GALLARDO, A., *Fauna mirmecológica de Tandil y la Ventana*, en : *Physis*, tomo II, número 10, páginas 128-131. 1916.

El tubo vertical continuaba con su mismo diámetro y sin ramificarse hasta 80 centímetros de profundidad, sin encontrar otra cámara. A ese nivel abandoné la excavación, pero calculo que debe alcanzar a más de un metro de hondo. Toda la superficie interior del nido es muy lisa y como rebocada con tierra negra. No he encontrado las raíces de plantas que Wheeler ha visto al través de las cámaras de los nidos de la América del Norte.

Las obreras son muy tímidas y no salen del nido a las horas de sol fuerte ni los días frescos. A la caída del sol es cuando demuestran mayor actividad y se ven afuera del nido cinco o seis obreras que caminan muy lentamente y transportan al nido excrementos de bicho de cesto *(Oeceticus platensis* Berg), orugas que abundan en los plátanos, debajo de los cuales se encuentran los hormigueros.

Después de una lluvia o de humedecer con una regadera el exterior del nido, sale un mayor número de obreras y recogen más activamente los excrementos de bicho de cesto, que la humedad hace más coherentes, hasta permitir que sean transportados completos y no en fragmentos como sucede cuando secos. Estos excrementos son acumulados en la primera cámara que sirve de almacen y tal vez para humedecer uniformemente los excrementos que se vuelven así algo pastosos.

De allí son transportados a las cámaras inferiores para servir de *substractum* a la honguera, que reposaba sobre el piso de las cámaras y no era pendiente como en los nidos de *Trachymyrmex* norteamericanos.

En el nido excavado encontré la honguera en la segunda y la tercera cámara.

Las hormigas de este nido (un centenar de obreras y unas cincuenta formas sexuales aladas, entre hembras y machos) fueron instaladas en un nido artificial de yeso del tipo vertical de Janet, formado a semejanza del nido natural por un conducto vertical con cuatro cámaras circulares, situadas una debajo de otra (lám. VI, fig. 1).

Se instalaron con mucha dificultad porque no encontraban la comunicación entre el nido artificial y el embudo en que había colocado, arriba de él, los escombros del nido natural.

Tuve que introducir personalmente varias hormigas en el nido artificial para que iniciaran el transporte, hecho con tal lentitud que terminé por introducir una a una la mayor parte de las hormigas.

Las obreras de *T. pruinosus* al ser tocadas o al tomarlas entre los dedos se hacen las muertas (según se ha observado anteriormente para las congéneres) y toman el aspecto de un terrón de tierra con sus rugosidades y tubérculos.

Estas hormigas se transportan frecuentemente unas a otras, habiéndolo observado en especial al instalarse en el nido artificial. El transporte lo realizan de dos maneras. En la mayor parte de los casos la transportadora toma a la trasportada por las mandíbulas y ésta se enrolla sobre la cabeza de la transportadora, con el tórax hacia arriba; o bien la transportadora toma a la transportada por el pecíolo y la lleva verticalmente con la cabeza hacia arriba y la cara dorsal hacia adelante.

Al llegar al sitio en qué desea depositar su carga la transportadora acuesta de costado a la transportada que despliega sus miembros y camina por sí misma.

Las obreras se transportan entre sí y transportan a las reinas. Éstas se transportan entre sí y también a las obreras. El transporte parece indicar una deficiencia en el lenguaje antenal, pues he observado en el nido artificial, que se transportan de una cámara a otra, cuando hay que ejecutar algún trabajo en una de ellas, mientras otras hormigas más evolucionadas parecen concertarse por signos antenales.

Muchas de las hembras aladas, al llegar al yeso húmedo, se arrancaban las alas, sin poder afirmar que estuviesen fecundadas y creyendo más bien que son vírgenes pues no han comenzado la puesta seis meses más tarde.

El 12 de marzo no quedaban más que dos hembras aladas y unas treinta desaladas.

La mayor parte de los machos volaron ese día del nido artificial, pero no ví volar las hembras ni observé ninguna cópula.

Las hembras, tanto aladas como desaladas (especialmente estas últimas), toman parte en los trabajos del hormiguero a la par de las obreras, según ya ha visto Wheeler en las especies norteamericanas. La poca diferencia de talla y de estructura entre estas dos castas (lám. VII y VIII, fig. 3 y 4) y la escasa división del trabajo, parece indicar un estado filogenético poco avanzado, que contrasta con el acentuado polimorfismo y la marcada distribución de funciones de los representantes de los géneros más evolucionados como *Acromyrmex* y *Atta*.

He podido observar en el nido artificial la construcción de la honguera.

Los excrementos de bicho de cesto, acumulados en la cámara superior, fueros descendidos a las inferiores, por trozos que iban siendo colocados con cierta regularidad como un montón de bolsas. Luego perforaron en estos montones unas celdas irregulares, sin alcanzar a darle con este material el delicado aspecto esponjoso de la honguera de *Acromyrmex Lundi*.

Al iniciarse el desarrollo del micelio del hongo se forman unas vetas de color anaranjado. Una vez desarrollado el hongo el conjunto toma un aspecto algodonoso, con brotes de color blanco (lám. VI, fig. 2).

De distancia en distancia, generalmente en las depresiones de la honguera, se observan unas gotas de líquido, primero incoloras, que luego se tiñen de color amarillo café. Tienen el mismo aspecto de las gotas fecales, según J. Huber, que pueden verse en las fotografías de su trabajo sobre la fundación del hormiguero de *Atta sexdens* (L.) [1].

Estas gotas han sido también observadas por Wheeler en la honguera de *Atta texana* Buckley.

Me inclino a creer que en su origen son gotas de agua condensada como rocío en la superficie de la honguera, a juzgar por su limpidez incolora y por su volumen relativamente considerable (más o menos 1 milímetro de diámetro) para hormigas tan pequeñas. El color de que se tiñen más tarde es el mismo de los excrementos de las hormigas, que manchan de ese color el yeso en los sitios en que se detienen. Las numerosas hormigas que pasan largas horas sobre la honguera, encorvan de tiempo en tiempo el abdomen, aplicándolo a la honguera, lo que interpreto como defecación. El procedimiento de abonar la honguera con sus excrementos no sería pues exclusivo de las reinas aisladas que fundan un nuevo hormiguero, observadas por Huber, sino un método general de cultivo. Los hongos que se desarrollan en los excrementos de orugas serían así el origen de los cultivos de las Attinas, cuyas formas más atrasadas toman directamente estos excrementos de orugas y los abonan con los propios, mientras las especies más evolucionadas desmenuzan con sus mandíbulas substancias vegetales para constituir el *substractum* de la honguera, que abonan con sus excrementos para cultivar el hongo originariamente coprófito.

Los *Trachymyrmex pruinosus* que conservo en nido artificial continúan alimentando su honguera con ollejos de naranja que mastican cuidadosamente antes de incorporarlos al *substractum*.

Con este nuevo material de construcción es más delicada y más parecida a la honguera de *A. Lundi*. No he observado que los excrementos de bicho de cesto requieran masticación de parte de las hormigas, encontrando suficiente la disgregación del material por la masticación de la oruga y pasaje al través de su tubo digestivo.

Además chupan con avidez azúcar húmeda y jugo de naranja. La

[1] HUBER, J., *Ueber die Koloniengründung bei Atta sexdens*, en: *Biol. Centralblat.* tomo XXV, páginas 606-619; 625-635, 26 figuras. 1905.

hormiga negra *(Acromyrmex Lundi)* es también muy afecta al azúcar húmeda y al jugo de naranja. Las Attinas no se alimentan pues exclusivamente de los gongilidios del hongo que cultivan, como afirman los autores. El hongo les suministra normalmente un alimento azucarado, pero no desdeñan otros dulces que se les ofrezcan y los aceptan, por el contrario, con avidez. Rechazan el limón, tanto para chupar su jugo como para material de construcción de la honguera.

He provocado la formación de honguera colgante en el nido artificial introduciendo una ramita seca de *Asparagus* que simulaba bastante bien una raíz ramificada. Pronto la cubrieron las hormigas con honguera, dándole al principio el aspecto de una planta nevada (lám. VI, fig. 2). Luego al crecer la honguera tomó la forma que muestran fotografías de Wheeler. De manera que estas hormigas construyen las honguera colgante cuando encuentran un soporte adecuado y yacente cuando les falta de donde suspenderla.

La cría introducida en el nido artificial era muy escasa; consistía en unas pocas larvas y dos ninfas de obreras que fueron colocadas en las depresiones de la honguera.

Una obrera hizo eclosión el 14 de marzo, era al principio de color castaño claro y fué obscureciendo poco a poco.

Habiendo introducido una mosca muerta en el nido artificial, incorporaron sus alas a la honguera.

Ni al excavar el nido natural ni en el artificial he notado que estas hormigas intenten atacar cuando son molestadas.

Su defensa consiste en la fuga o si son tocadas en replegar las patas y antenas, encorvar el cuerpo y fingirse muertas.

Habiendo sido abandonado el nido artificial cerca de un mes sin humedecerlo, las hormigas mordieron partículas de yeso húmedo tomadas en la boca del pozo de agua y las transportaron a la honguera para humedecerla.

Cuando volvió a humedecerse normalmente el nido extrajeron todas estas partículas de yeso así como los detritus de los excrementos de bicho de cesto ya agotados por el hongo y restablecieron la honguera, alimentándola, según ya hemos dicho con ollejos de naranja bien masticados.

Doy, para terminar, descripciones y dibujos a la cámara clara de Zeiss (sombreados artísticamente por C. Villalobos) de las tres castas, de las cuales sólo se conocían las obreras por la descripción de Emery que completo con nuevos datos, tomados de mis ejemplares.

Agrego una traducción al francés de las descripciones por la escasa difusión del idioma castellano en los círculos científicos.

## TRACHYMYRMEX PRUINOSUS Emery 1905

EMERY, *Formiche rac. dal Prof. Silvestri*, etc., páginas 163-165, figura 25. ☿, *Bull. Soc. Ent. Italiana*, tomo XXXVII. 1905.

(Lám. VII, fig. 3) ☿ L. 3,5-4 mm. Castaño ferrugíneo obscuro, cabeza y gáster más obscuros, negruzcos. Mandíbulas, patas y extremidad del funículo rojizos.

Cabeza, sin las mandíbulas, tan larga como ancha, más ancha atrás que adelante; borde occipital profundamente escotado en el medio; ángulos occipitales marcados pero redondeados; costados poco convexos, convergentes hacia adelante. Ojos convexos, algo adelante de la mitad de los costados de la cabeza. Mandíbulas lustrosas con siete u ocho dentículos negros. Borde anterior del clípeo ligeramente sinuado. Area frontal triangular, indistinta. Aristas frontales con grandes lóbulos anteriores, vagamente cuadrangulares, que recubren las inserciones antenales; divergen hacia atrás hacia los ángulos occipitales. Entre las aristas frontales y laterales existen profundas ranuras, donde se alojan parcialmente los escapos antenales rugosos y tuberculados. El funículo liso y pubescente. Los escapos sobrepasan de un quinto de su largo los ángulos occipitales y llevan en su base, hacia adelante, un lóbulo tuberculado, menos marcado que en *Acromyrmex lobicornis* Emery o en *Trachymyrmex Iheringi* (Emery).

La superficie superior y anterior de la cabeza cubierta de tubérculos y rugosidades que la hacen muy escabrosa y vagamente reticulada por las crestas obtusas que ligan las bases de los tubérculos.

Tórax, visto de arriba, más angosto que la cabeza. El pronoto lleva lateralmente un par de espinas agudas, dirigidas hacia abajo, otro par lateral superior y un par medial de pequeñas tuberosidades tuberculadas.

El mesonoto lleva superiormente dos pares de tubérculos obtusos. El tórax de perfil muestra una fuerte constricción mesoepinotal. La cara basal del epinoto un poco más corta que la declive. El epinoto lleva un par de espinas fuertes, agudas, dirigidas hacia arriba, hacia atrás y hacia afuera. Hacia adelante de la base de las espinas epinotales la cara basal del epinoto lleva de cada lado una cresta longitudinal crenulada con tubérculos. La cara dorsal del tórax escabrosa y tuberculada.

El peciolo es redondeado hacia adelante y lleva superiormente ha-

cia atrás un par de breves crestas, prolongadas en uno o dos dientes.

El postpecíolo es de doble ancho que el pecíolo, tiene, visto de arriba, un contorno vagamente pentagonal con los costados curvos y convexos hacia afuera; lleva una depresión dorsal mediana, bordeada, de cada lado, de una cresta tuberculada. En los costados lleva también algunos tubérculos.

El gáster presenta una ligera depresión dorsal, longitudinal, mediana y toda su cara superior lleva tubérculos vagamente dispuestos en filas longitudinales y ligados por rugosidades que hacen la superficie escabrosa y vagamente reticulada.

Las patas tuberculadas hasta las tibias inclusive.

Los tubérculos de la cabeza, del cuerpo y de los miembros llevan pelos ganchudos. Además una pilosidad erecta más larga y más rala, abundante en el gáster y las tibias. Largas cerdas en el clípeo y las mandíbulas. Funículos ricamente pubescentes, sobre todo sus últimos artículos.

Todo el cuerpo opaco, salvo las mandíbulas lustrosas, y cubierto de una pruinosidad que no deja ver bien la escultura fina.

Numerosos ejemplares en la colección del museo, números 11.452 y 11.517, de Bella Vista (Buenos Aires), coleccionados por mí.

(Lám. VIII, fig. 4) ♀ (aun no descripta). L. 5 mm. La misma coloración de la obrera. Cabeza de frente parecida a la de la obrera; mandíbulas con diente apical muy fuerte y siete u ocho dentículos pequeños. Ojos algo mayores que en la obrera. El escapo alcanza el borde occipital.

Torax de arriba tan ancho como la cabeza. Pronoto con dos pares de cortas y gruesas espinas: un par lateral inferior y otro lateral superior. Escudo dorsalmente aplanado. Escudete con dos espinas y una depresión mediana posterior entre las espinas. Epinoto con dos espinas superiores fuertes y dos menores laterales. Por lo demás como la obrera, con los tubérculos del tegumento menos marcados.

Pilosidad parecida a la de la obrera, pero con menos pelos ganchudos y más pelos rectos.

Alas ahumadas, amarillentas, pubescentes, con nervaduras y pterotigma castaño claro. Longitud del ala anterior 5,25 mm., número 11.517 de Bella Vista (Gallardo).

(Lám. IX, fig. 5) ♂ (aun no descripto) L. 3,8-4 mm. Ferrugíneo castaño obscuro, mandíbulas pardo amarillento, funículos pardo amarillento claro, patas más rojizas, especialmente los tarsos; estipas amarillas.

Cabeza, sin las mandíbulas, más larga que ancha, tan ancha atrás como adelante, con los costados fuertemente convexos, de manera que el mayor ancho es a la altura de los ojos, situados poco adelante

de la mitad de los costados de la cabeza, borde occipital recto, no escotado.

Mandíbulas triangulares, con el diente apical agudo y dentículos muy pequeños. Borde anterior del clípeo escotado. Los lóbulos frontales pequeños no cubren completamente las inserciones antenales, las aristas frontales y laterales poco marcadas. Los ocelos colocados en una región sobreelevada. El escapo sobrepasa el borde occipital de un tercio de su largo.

Tórax, visto de arriba, más ancho que la cabeza, con surcos de Mayr y líneas parapsidales bien marcados, muy abovedado de perfil. Pronoto con un par de espinas laterales superiores, las laterales inferiores representadas por tubérculos. Escudete muy abovedado, con dos dientes posteriores y una depresión entre ellos. Metanoto como un pequeño rodete. Epinoto con dos espinas muy pequeñas; cara basal un poco más corta que la declive.

Pecíolo largo, sin dientes hacia arriba, postpecíolo doble ancho que el pecíolo.

Gáster globoso.

Estipas digitiformes, amarillas, lustrosas. Volselas obscuras, más delgadas.

Opaco con las junturas brillantes, no tuberculado. Escultura muy fina punteado chagriné. Mandíbulas estriadas brillantes.

Pilosidad erecta más rala que en la hembra, con pocos pelos ganchudos.

Escapos no tuberculados, con pubescencia adyacente, más abundante y clara en los funículos.

Alas amarillentas ahumadas, con nervaduras castaño amarillento, finamente pubescentes. Longitud del ala anterior: 4,72 mm., número 11.517 de Bella Vista (Gallardo).

(Lám. VII, fig. 3) ☿, 3,5-4 mm. Marron ferrugineux foncé, tête et gaster plus obscur, noirâtres. Mandibules, pattes et extrémités du funicule rougeâtres.

Tête, sans les mandibules, aussi longue que large, plus large en arrière qu'en avant; bord occipital profondément échancré au milieu; angles occipitaux marqués mais arrondis; côtés peu convexes, convergents en avant. Yeux convexes, un peu en avant de la moitié des côtés de la tête. Mandibules luisantes avec 7 à 8 denticules noirs.

Bord antérieur du clypéus légèrement sinué. Aire frontale triangulaire, indistincte. Arêtes frontales avec des lobes antérieurs grands, vaguement quadrangulaires, recouvrant les insertions antennales; elles divergent en arrière vers les angles occipitaux. Entre les arêtes frontales et latérales il y a des profondes rainures, où se logent partiellement les scapes anten-

naux rugueux et tuberculés. Le funicule lisse et pubescent. Les scapes surpassent d'un cinquième de leur longueur les angles occipitaux et portent à leur base, en avant, un lobe tuberculé, moins marqué que celui d'*Acromyrmex lobicornis* Emery ou de *Trachymyrmex Iheringi* (Emery).

La surface antérieure et supérieure de la tête pourvue de tubercules et rugosités la rendant très raboteuse et vaguement réticulée par les crêtes mousses unissant les bases des tubercules.

Thorax ; vu d'en haut, moins large que la tête. Le pronotum porte latéralement une paire d'épines aiguës dirigées en bas, une autre paire latérale supérieure et une paire médiale de petites tubérosités tuberculées. Le mesonotum porte supérieurement deux paires de tubercules emoussés. Le thorax de profil montre une forte constriction mesoépinotale. La face basale de l'épinotum un peu plus courte que la déclive. L'épinotum porte une paire d'épines fortes aiguës dirigées en haut, en arrière et en dehors. En avant de la base des épines épinotales la face basale de l'épinotum porte de chaque côté une crête longitudinale crénelée avec des tubercules. La face dorsale du thorax raboteuse et tuberculée.

Le pétiole est arrondi en avant et porte supérieurement en arrière une paire de petites crêtes, prolongées en une ou deux dents.

Le post pétiole est de largeur double de celle du pétiole, il a, vu d'en haut, un contour vaguement pentagonal, avec les côtés courbes et convexes en dehors ; il porte une dépression dorsale médiale, bordée, de chaque côté, d'une crête tuberculée. Les côtés portent aussi quelques tubercules.

Le gaster présente une légère dépression dorsale, longitudinale, médiale et toute sa face dorsale porte des tubercules vaguement disposés en lignes longitudinales irrégulières, liées par des rugosités rendant la surface raboteuse et vaguement réticulée.

Les pattes tuberculées jusqu'aux tibias inclusivement.

Les tubercules de la tête, du corps et des membres portent des poils crochus. En plus une pilosité dressée plus longue et plus éparse, abondante sur le gaster et les tibias. Des longs cils sur le clypéus et les mandibules. Funicules abondamment pubescents, surtout à leurs derniers articles.

Tout le corps mat, sauf les mandibules luisantes, et couvert d'une pruinosité empêchant de bien voir la sculpture fine.

De nombreux exemplaires à la collection du Muséum numéros 11.452 et 11.517 de Bella Vista (Prov. de Buenos Aires) collectionés par moi-même.

(Lám. VIII, fig. 4) ♀ (pas encore décrite) L. 5 mm.

Même coloration que l'ouvrière. Tête vue de face semblable à celle de l'ouvrière ; mandibules avec la dent apicale très forte et 7 à 8 denticules petites. Yeux un peu plus grands que ceux de l'ouvrière. Le scape atteint le bord occipital.

Thorax vu d'en haut aussi large que la tête. Pronotum avec deux paires de courtes et grosses épines : une paire latérale supérieure.

Mésonotum dorsalement aplati. Scutellum avec deux épines et une dé-

pression médiale postérieure entre les épines. Epinotum avec deux épines supérieures fortes et deux latérales moindres. Du reste comme l'ouvrière, avec les tubercules du tégument moins marqués.

Pilosité semblable à celle de l'ouvrière mais avec moins de poils crochus et plus de poils droits.

Ailes enfumées, jaunâtres, pubescentes, avec les veines et le ptérostigme marron clair. Longueur de l'aile antérieure 5,25 mm. numéro 11.517, Bella Vista (Gallardo).

(Lám. IX, fig. 5) ♂ (pas encore décrit) L. 3,8-4 mm.

Ferrugineux marron foncé, mandibules brun jaunâtre, funicules brun jaunâtre clair, pattes plus rougeâtres, spécialement les tarses ; stipes jaunes.

Tête, sans les mandibules, plus longue que large, aussi large en arrière qu'en avant, avec les côtés fortement convexes, de sorte que la largeur maxima est au niveau des yeux, situés un peu en avant de la moitié des côtés de la tête, bord occipital droit, non échancré.

Mandibules triangulaires, avec la dent apicale aiguë et denticules très petites. Bord antérieur du clypéus échancré. Les lobes frontaux petits ne couvrent pas complètement les insertions antennales, les arêtes frontales et latérales peu marquées. Les ocelles placées sur une région surélevée. Le scape surpasse le bord occipital d'un tiers de sa longueur.

Thorax, vu d'en haut, plus large que la tête, avec des sillons de Mayr et des lignes parapsidales bien marquées, très bombé de profil. Pronotum avec une paire de petites épines latérales supérieures, les latérales inférieures représentées par des tubercules. Scutellum très bombé avec deux dents postérieures et une dépression entre elles. Métanotum comme un petit bourrelet. Epinotum avec deux épines très petites ; face basale un peu plus courte que la déclive.

Pétiole long, sans dents en haut, post-pétiole de largeur double que celle du pétiole.

Gaster globeux.

Stipes digitiformes, jaunes, luisantes.

Volcelles foncées, plus minces.

Mat, avec les joints luisants, non tuberculeux. Sculpture très finement ponctuée-chagrinée. Mandibules striées, luisantes.

Pilosité dressée plus éparse que chez le femelle, avec peu de poils crochus.

Scapes non tuberculés avec pubescence couchée, plus abondante et claire sur les funicules.

Ailes jaunâtres enfumées, avec des veines marron jaunâtre, finement pubescentes. Longueur de l'aile antérieure : 4,72 mm. numéro 11.517, Bella Vista (Gallardo).

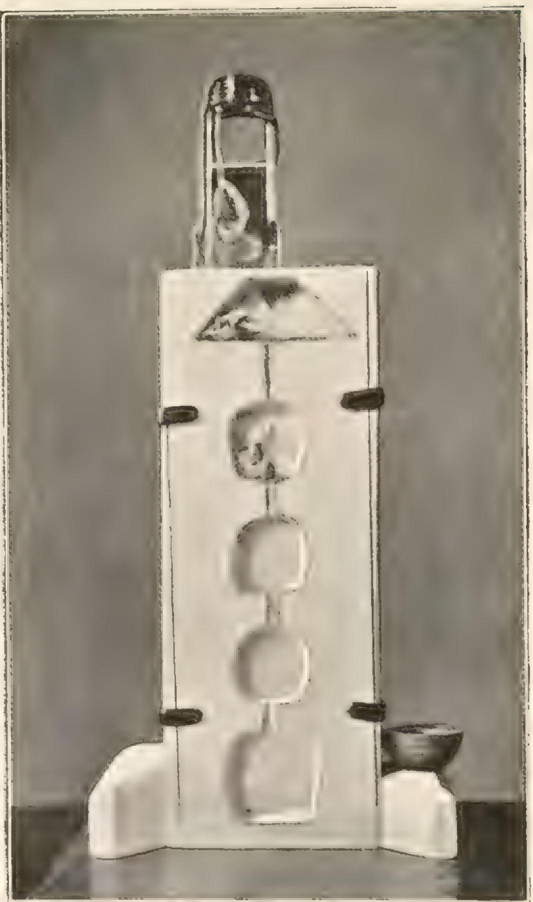


Fig. 1. — Nido vertical de yeso. Reducido a un quinto del tamaño natural

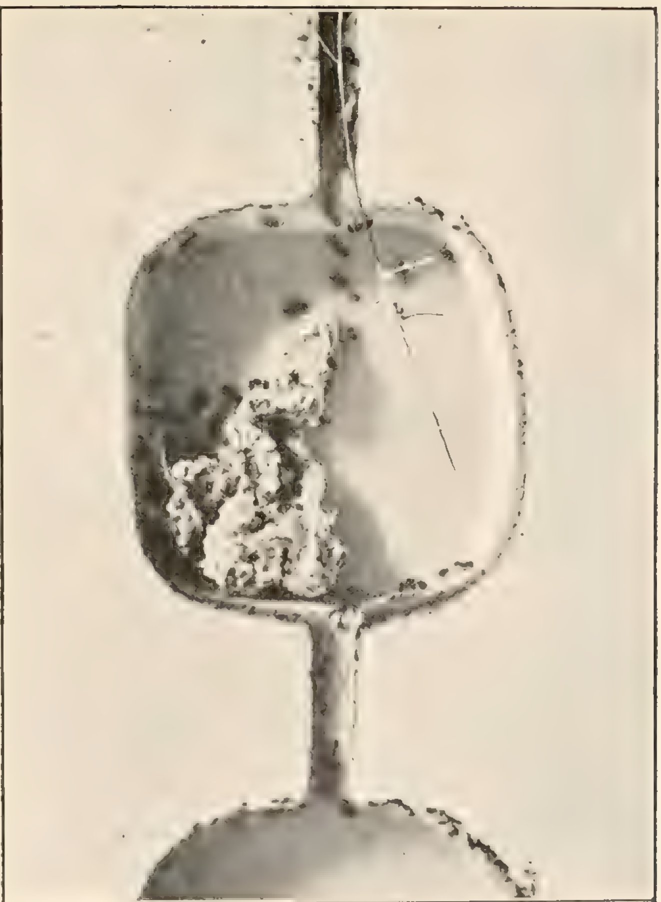


Fig. 2. — Segunda cámara del nido vertical. Tamaño natural

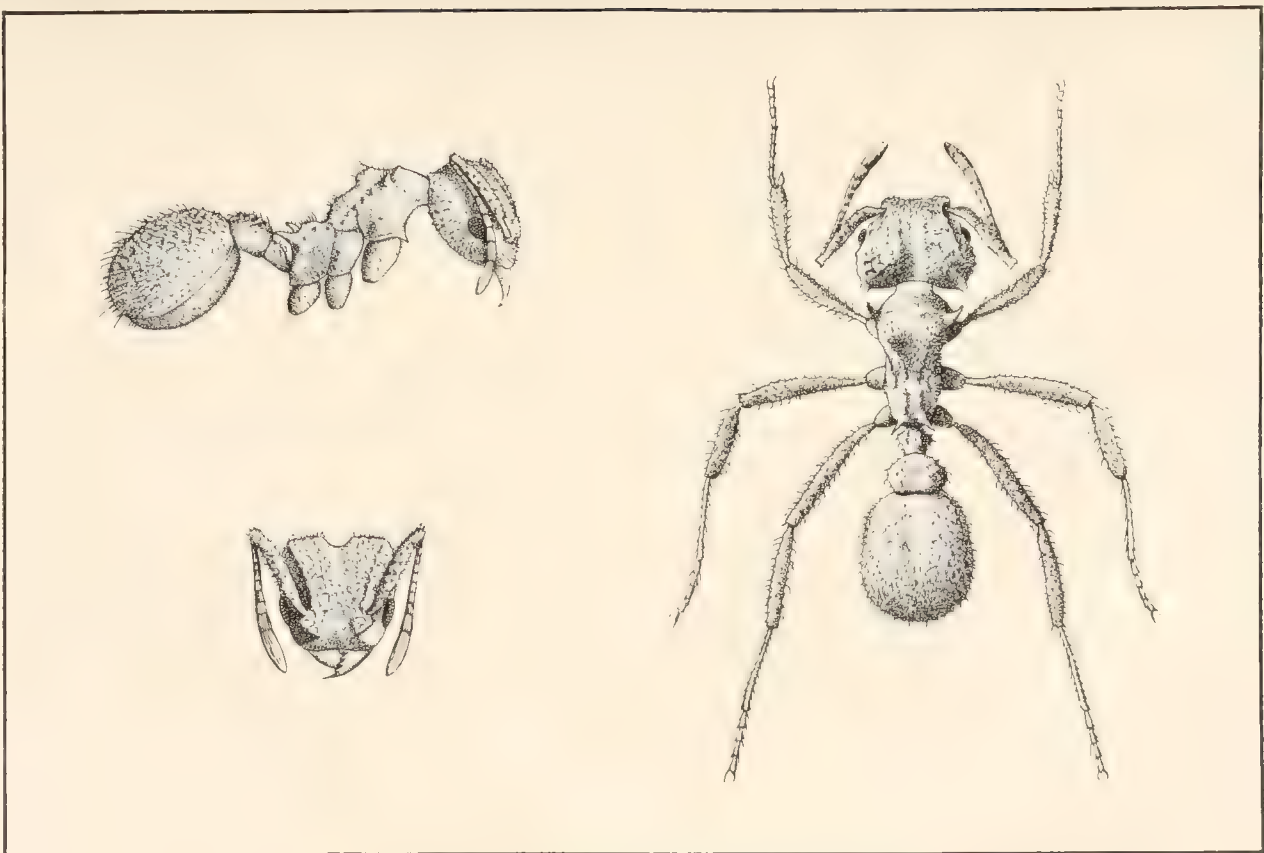


Fig. 3. — *Trachymyrmex pruinosus* ☿ de costado y de arriba, cabeza de frente. Aumento 15 diámetros

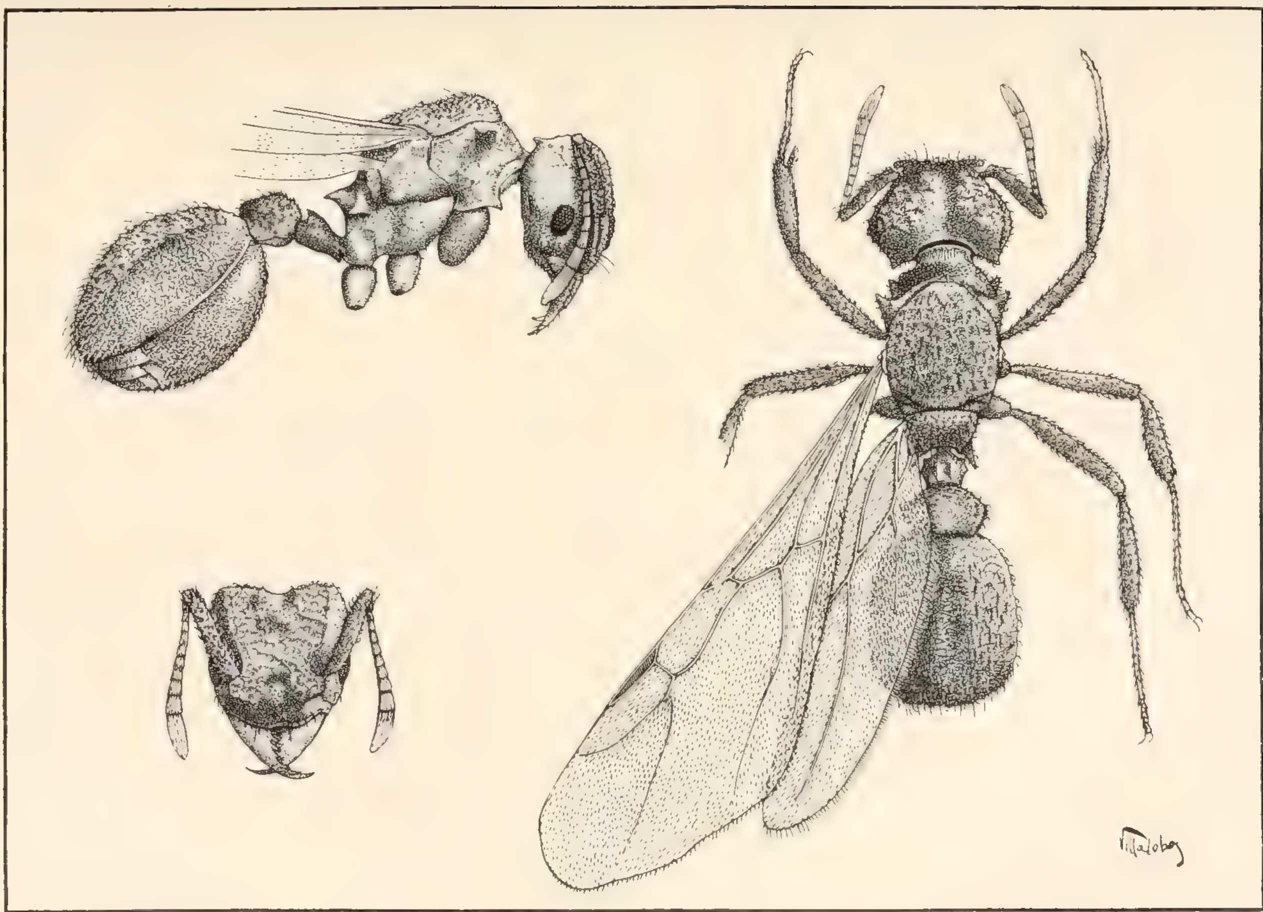



Fig. 4. — *Trachymyrmex pruinosus* ♀, de costado, de frente y de arriba. Aumento ± 15 diámetros

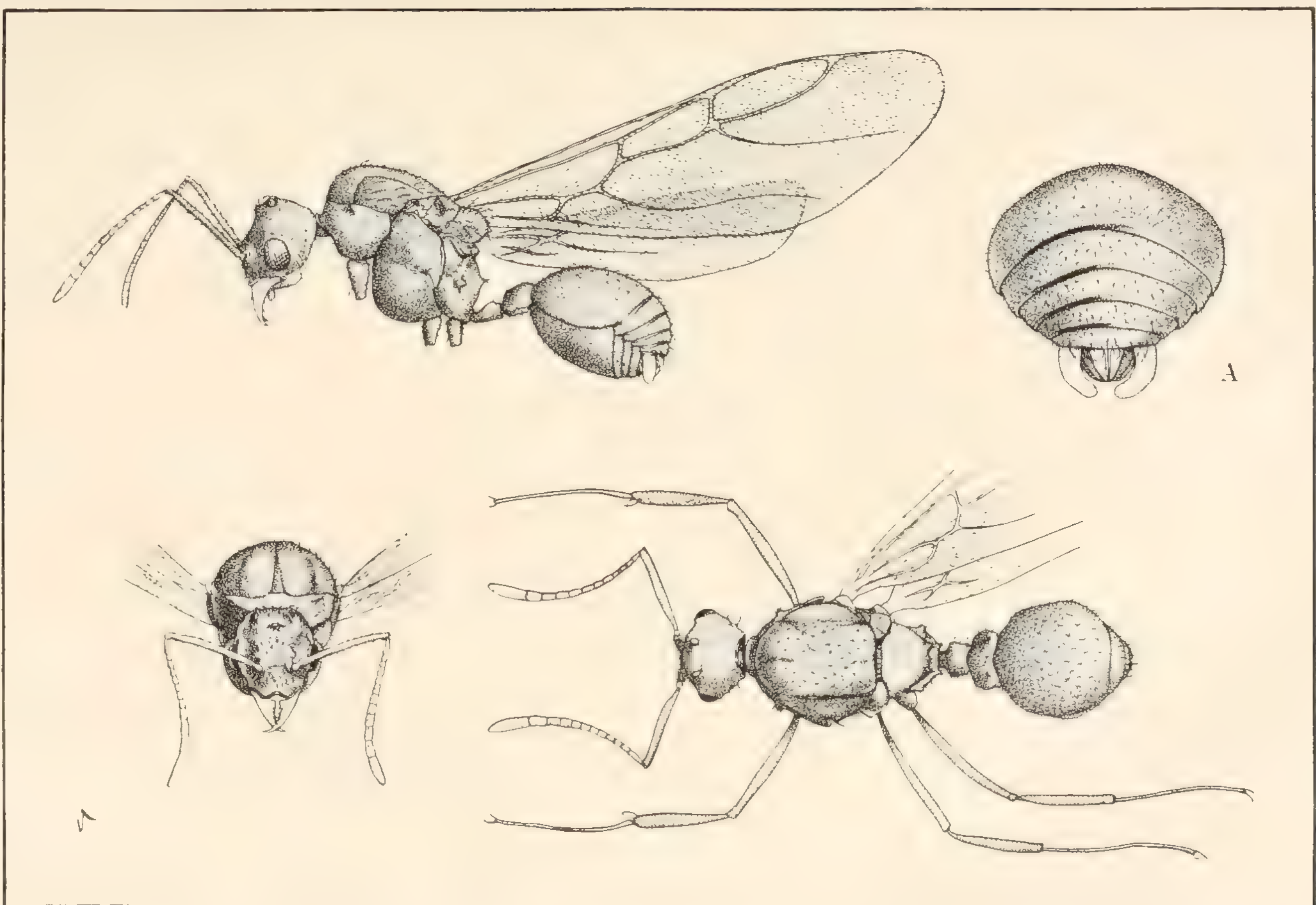



Fig. 5. — *Trachymyrmex pruinosus* ♂, de costado, de frente y de arriba. Aumento : ± 15 diámetros. En A, visto de atrás. Aumento : ± 30 diámetros

# DOS CRÁNEOS MATACOS

POR

R. LEHMANN-NITSCHE

---

Durante una visita que hice a la ciudad de Córdoba en abril de 1903, tuve oportunidad de estudiar dos cráneos Matacos, recogidos por el finado profesor de aquella universidad doctor H. Weyenbergh, y que están conservados actualmente en la sección mineralógica del museo universitario. Agradezco al jefe de esta sección, doctor G. Bodenbender, el permiso de describir las dos raras piezas, y al mismo tiempo manifiesto mi agradecimiento póstumo al difunto padre Lavagna, director del museo polihistórico de Córdoba, quien puso a mi disposición el instrumentario craniométrico de su propiedad, procedente de la casa Mathieu, de París.

Por la falta casi absoluta de estudios craneológicos sobre la parte central de Sud América, justifícase una descripción de los dos cráneos Matacos, aunque el segundo de ellos es mestizo; y se explica al mismo tiempo que ella será hecha sin la comparación con otros cráneos chaqueños. Ofrecemos los siguientes datos como « materia prima » para futuros estudios antropológicos sobre el Chaco sudamericano.

N° I. Calota craneal, rotulada : *Cráneo de indio ♀ de la tribu Mataco; patria, Gran Chaco.* El aspecto es relativamente fresco; en algunas partes hay tierra adherente; la base craneal está destruída por las influencias de la atmósfera y está cubierta de partículas verduzcas. La significación hembra de la etiqueta parece exacta aunque los huesos son fuertes y la sutura sagital, en su principio, se levanta un poco en forma de una cumbre de techo *(torus sagittalis).* La sutura coronaria y la mitad anterior de la sutura biparietal están algo abiertas. Todas las suturas son poco dentelladas, hecha excepción del ramo derecho de la lambdoidea que encierra a un hueso wormiano. En cuanto a la edad, trátase de un individuo bien adulto.

La calota, vista en su *norma vertical*, tiene el contorno de un huevo con base aplastada; tal base corresponde a un aplastamiento de las partes inferiores de los huesos parietales y de la punta superior del occipucio. En *norma lateral*, la base de la nariz no demuestra la forma de sillín; la parte anterior del contorno craneal representa una línea que va bien arqueada hasta la altura del bregma; a dos pulgadas debajo de este punto, el aplastamiento occipital ya indicado empieza a notarse y sigue hasta la protuberancia; esta última es insignificante, mientras que la escama occipital se aboveda en un grado notable. En *norma facial*, se ve un leve aplastamiento del parietal izquierdo y al tocar esta región con los dos dedos, resulta ser algo cóncavo. En la cima del contorno se nota la tendencia de la sutura sagital a levantarse como un *torus*. Este detalle se percibe también al mirar la pieza desde la *norma occipital*; esta es pentagonal y no ofrece otro carácter de significado.

Al palpar el cráneo con las manos, hallamos un leve aplastamiento de toda la mitad derecha posterior por lo cual resulta una leve asimetría *(plagiocefalía)*; no se puede comprobar, si esta deformación se ha producido *postmortem* o no.

Los demás caracteres morfológicos del cráneo son poco notables: las líneas temporales que corresponden al hueso frontal, son bien marcadas; los arcos superorbitarios, débiles; hueso frontal en la línea mediana algo levantada; protuberancias parietales apenas perceptibles; no hay *processus frontalis ossis temporalis*, sino una *sutura sphenoparietalis* de once milímetros de largo. El proceso mastoideo está separado por una incisura honda.

Nº II. Cráneo sin mandíbula, rotulado: *Cráneo de gaucho ♂, de padre gaucho y madre india de la tribu Mataco, Gran Chaco.* Además de la mandíbula, faltan el maxilar, el hueso zigomático y el temporal del costado izquierdo. En el borde alveolar derecho, los alvéolos del canino y de los premolares están completamente atrofiados, hallándose en su reemplazo una cresta relativamente aguda; aunque ninguna de las suturas está obliterada, creo que se trata de un cráneo maturo senil. De los dientes no hay más que la raíz de un molar derecho cuya corona está destruída. El color y el grado de conservación del cráneo es el mismo que en el caso anterior; el color es un gris amarillo sucio y en algunas partes hay fragmentos de tierra de color marrón claro como en el cráneo número I. La dentelladura de las suturas es sencilla menos en los sitios donde normalmente existe alguna complicación.

El cráneo es oviforme, visto en la *norma vertical*, pero corto y ancho. La *norma lateral* es poco notable; la base de la nariz no es hon-

da; la región situada entre los arcos superorbitarios es algo proeminente; en la cima del contorno se destaca la región bregmática que es algo saliente; la escama occipital muy poco abovedada, hecha excepción de sus regiones inferiores sin que llegue a formarse un *torus occipitalis*. En la *norma frontal*, se destaca la sutura biparietal algo como carena de buque, siendo aplastadas las paredes, formadas por los huesos parietales. En la *norma occipital* no hay nada notable.

No hay asimetría pues como tal no puede significarse un muy leve aplastamiento de la región posterior derecha; tal vez sea una deformación póstuma.

De los demás caracteres cranioscópicos he apuntado los siguientes: El frontal está arqueado en un grado muy homogéneo; los arcos superorbitarios, apenas están marcados; líneas temporales muy poco pronunciadas; la distancia mínima, entre ambas es ocho y medio centímetros; atrás de la sutura coronaria, pero solamente entre las líneas temporales de cada lado, hay una leve concavidad de una pulgada de ancho; la fosa canina muy poco marcada.

*Cuadro métrico*

| | I | II |
|---|---|---|
| Tribu (Mataco) | Puro | Mestizo |
| Sexo | ♀ | ♂ |
| Largo cerebral máximo | 178 | 172 |
| Ancho cerebral máximo | 134 | 131 |
| Ancho frontal mínimo | 90 | 90 |
| Distancia nasión-porión | 100 | 96 |
| Altura auricular | 123 c. | 116 c. |
| Altura facial (nasión-prosthión) | — | 61 |
| Ancho facial (bizigomático) | — | 130 c. |
| Apertura nasal, altura nasión-espina | — | 49 |
| Apertura nasal, ancho máximo | — | 22 c. |
| Órbita, altura | — | 37 |
| Órbita, ancho | — | 40 |
| Foramen magnum, largo | 35 | 31 |
| Foramen magnum, ancho | 28 | 29 |
| Curva frontal | 120 | 122 |
| — parietal | 150 | 130 |
| — occipital | 112 | 102 |
| Circunferencia transversal | 300 | — |
| Circunferencia horizontal | 490 | 480 |
| Índice cefálico | 75.3 | 76.2 |
| Índice facial superior | -- | 46.9 |

Córdoba, abril 10 y 11 de 1903.

NOTAS COMPLEMENTARIAS

# SOBRE LAS DOLICODERINAS ARGENTINAS

POR

ÁNGEL GALLARDO

Después de publicado mi trabajo sobre las Dolicoderinas de la República Argentina [1] he encontrado en las colecciones entomológicas del Museo nacional un cierto número de himenópteros coleccionados por el profesor Felipe Silvestri, poco tiempo después de su retiro de este Establecimiento. Entre ellos figuran algunas hormigas recogidas durante su viaje a la Patagonia austral a fines de 1899 y principios de 1900, con indicación exacta de las localidades y fechas de recolección. Estas colecciones fueron enviadas al Museo por el Ministerio de agricultura y no habían sido incorporadas a la colección general, razón por la cual no las consulté cuando preparaba mi trabajo.

Es sabido que las hormigas coleccionadas por Silvestri en el país, incluso muchas de este mismo viaje, fueron estudiadas por Emery y publicadas en 1905 [2].

Las fechas y localidades de esta pequeña colección coinciden con las citadas en dicho importante trabajo de Emery.

Entre las hormigas figuran algunas Dolicoderinas que no estaban representadas en la colección del Museo estudiada por mí y de las cuales paso a dar noticia para completar mi anterior trabajo.

[1] A. Gallardo, *Las hormigas de la República Argentina*. Subfamilia *Dolicoderinas*, en *Anales del Museo nacional de historia natural de Buenos Aires*, tomo XXVIII, páginas 1-130. 1916.

[2] C. Emery, *Studi sulle formiche della fauna neotropica*, nº XXVI. Formiche raccolte dal profesor Silvestri nell'Argentina e nelle regioni limitrofe dell'Uruguay, del Brasile, del Paraguay e del Chile, en : *Bullettino della Società Entomologica Italiana*, tomo XXXVII, páginas 107-194. 1905.

**DORYMYRMEX MINUTUS** Emery 1895

(Fig. 1)

Dos ejemplares ☿ del río Santa Cruz, 1-3 campamento. Diciembre 1899. N° 11.711.

Ha sido mencionado por Emery *(l. cit.,* p. 176) del río Santa Cruz, 1-4 campamento.



Fig. 1. — Perfil de *Dorymyrmex minutus* ☿ y cabeza de frente. Aumento : ± 20 diámetros

Doy un dibujo a la cámara clara (fig. 1) para complementar la breve descripción traducida en la página 43 de mi trabajo.

**DORYMYRMEX BAERI** Ern. André 1903

(Fig. 2)

Tres ejemplares ☿ del río Santa Cruz, 1-3 campamento. Diciembre 1899. N° 11.713.



Fig. 2. — Perfil de *Dorymyrmex Baeri* ☿ y cabeza de frente. Aumento : ± 20 diámetros

Emery lo señala del río Santa Cruz, 1-4, 5-7 campamento (pág. 175).

Agrego un dibujo (fig. 2) a la descripción traducida en las páginas 47-48, con la cual concuerdan perfectamente mis ejemplares.

**DORYMYRMEX TENER** Mayr subesp. **RICHTERI** Forel 1911

Un ejemplar ☿ del río Santa Cruz, 1-3 campamento. Diciembre 1899. N° 11.705.

## DORYMYRMEX SILVESTRII n. sp.

(Fig. 3 y 4)

Un ejemplar ☿ y otro ♀ del río Santa Cruz, 1-3 campamento, Diciembre 1899, N° 11.706, me parecen pertenecer a una nueva especie que dedico a su recolector, quien tanto ha contribuído al mejor conocimiento de la fauna mirmecológica argentina.

En la clave que doy en las páginas 21 y siguientes de mi anterior trabajo, esta nueva especie pasa por los dilemas 1, 6 y 13, cuya segunda alternativa debe desdoblarse así :

13*b*. El surco mesoepinotal no forma canaleta. Cono epinotal agudo... 14.

13*c*. Cono epinotal obtuso.

Largo 2,5 milímetros. Castaño amarillento rojizo, cabeza y gáster más obscuro, patas y antenas más claras. Cabeza poco más larga que ancha, borde occipital recto. Ojos grandes, planos, situados adelante de la mitad de los costados de la cabeza. El escapo sobrepasa el borde occipital de $^1/_5$ a $^1/_6$ de su largo... *D. Silvestrii* Gallardo.

Doy la descripción y dibujos de esta nueva especie (fig. 3 y 4). Puede verse que la silueta de la obrera recuerda la de *D. tener Richteri*, del



Fig. 3. — Perfil de *Dorymyrmex Silvestrii* ☿ y cabeza de frente. Aumento : ± 20 diámetros

cual difiere principalmente por la falta de ammoquetas bajo la cabeza.

☿ Largo 2,5 milímetros. Castaño amarillento rojizo, cabeza y gáster más obscuro, patas y antenas más claras.

Cabeza poco más larga que ancha, borde occipital recto visto de frente, muy escotado visto de arriba ; ángulos occipitales redondeados, costados poco convexos. Mandíbulas estriadas, con seis dientes, el apical fuerte. Clípeo con el borde anterior recto. Ojos grandes, planos, situados adelante de la mitad de los costados de la cabeza, su distancia al borde anterior igual al diámetro mayor del ojo, la distancia al ángulo occipital mayor que dicho diámetro. El escapo sobrepasa el borde occipital de $^1/_5$ a $^1/_6$ de su largo.

Perfil promesonotal moderadamente convexo y formando una curva continua. Cara basal del epinoto mitad de la declive, tubérculo epinotal pequeño y obtuso, el estigma epinotal muy cerca de la cara declive, vista de perfil. Escama cuneiforme, filosa hacia arriba (fig. 3).

Escultura finamente coriácea, lustrosa. Pilosidad erecta casi nula, salvo pocas ammoquetas clipeales y largas cerdas en las mandíbulas y las coxas. Faltan las ammoquetas bajo la cabeza. Pubescencia muy fina, amarilla, más abundante en la frente de la cabeza y en el gáster; cubre también las patas y antenas.

(desalada) Largo 4,3 milímetros. Coloración como la obrera, ligeramente más obscura.

Cabeza, sin las mandíbulas, más ancha que larga, más ancha atrás

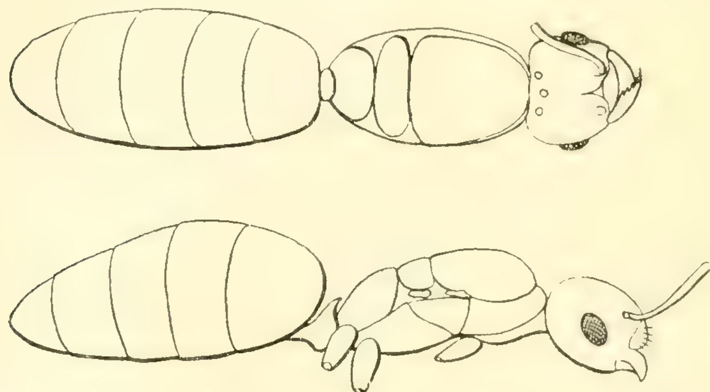


Fig. 4. — *Dorymyrmex Silvestrii* ♀ vista de arriba y de perfil. Aumento : ± 20 diámetros

que adelante, borde occipital recto, costados poco convexos, algo convergentes hacia adelante. Mandíbulas con seis dentículos negros. Clípeo convexo hacia adelante y con su borde anterior convexo hacia abajo. Area frontal triangular. Ojos medianos, situados en la mitad de los costados de la cabeza. El escapo sobrepasa poco el borde occipital (una o dos veces su espesor). El funículo falta en mi ejemplar, conserva sólo tres artículos en el funículo derecho y dos en el izquierdo.

Tórax tan ancho como la cabeza, visto de arriba. Poco convexo de perfil, según muestra la figura 4. Escama del pecíolo baja y robusta, inclinada hacia adelante.

Lustrosa, escultura fina, coriácea, más fuerte en el epinoto y en el gáster.

Pilosidad erecta rala amarilla, más abundante que en la obrera, especialmente en el gáster. Ammoquetas clipeales pero no bajo la ca-

beza. Pubescencia fina amarilla, asentada, escasa en el tórax, abundante en la cabeza (frente), el gáster y las antenas y patas.

### DORYMYRMEX PYRAMICUS (Roger) Mayr 1863

(Fig. 5)

Aprovecho esta oportunidad para corregir un error en el dibujo del ala anterior de la hembra, dado en la página 24 de mi trabajo precedente.

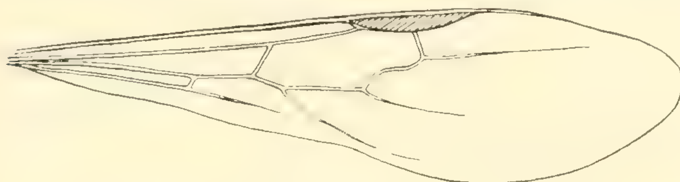


Fig. 5. — Ala anterior de *Dorymyrmex pyramicus* ♀ × 20

dente. Doy el dibujo correcto en la figura 5 adjunta, con una sola celda cubital cerrada y no dos como se dice equivocadamente en la página 58, línea 7, de arriba, de este mismo tomo.

### FORELIUS RUFUS Gallardo 1916

(Fig. 6)

Acompaño el dibujo (fig. 6) de esta especie que no tuve tiempo de

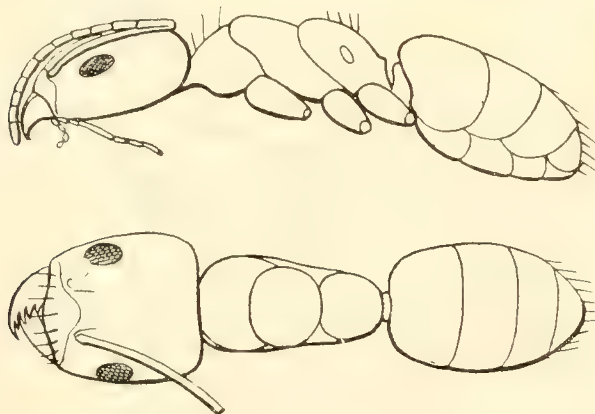


Fig. 6. — *Forelius rufus* ☿ visto de perfil y de arriba. Aumento : ± 20 diámetros

incluir en mi trabajo anterior, para completar la descripción dada en la página 77.

NOTE PRÉLIMINAIRE

SUR

# LES HORDEUM SPONTANÉS DE LA FLORE ARGENTINE

PAR

LUCIEN HAUMAN
(Section botanique du Musée d'histoire naturelle de Buenos Aires)

---

Le genre Hordeum, en dehors des formes cultivées dont il ne sera pas question dans ce travail, présente deux particularités remarquables qu'il est logique du reste de trouver associées, le cosmopolitisme très étendu de la plupart des espèces et leur extraordinaire variabilité.

Il en est tout naturellement résulté une synonymie des plus abondantes qui apparaissait déjà comme assez compliquée il y a un siècle, car il s'agit en général d'espèces anciennes, très communes, mais dont les descriptions, même dans les auteurs modernes, sont trop souvent insuffisantes. A cela s'ajoute inévitablement, et ceci est plus grave, l'accumulation dans les catalogues régionaux de déterminations erronées : nous verrons, par exemple, certaines espèces très abondantes dans le pays, rester presque inconnues : *Hordeum secalinum* Schreb. var. *pubiflorum* (Hook.), par exemple; et d'autres, comme *H. jubatum* L. n'exister que dans une région très limitée, alors qu'on la signalait comme extrêmement répandue. Les botanistes ayant compliqué de la sorte ce qui était par soi-même difficile déjà à mettre en système, il en est résulté un désordre dont le fait suivant peut donner une idée : alors que dans les Graminées des Pflanzenfamilien, Hackel en 1887, n'attribuait que seize espèces environ au genre qui nous occupe, l'Index Kewensis, un peu plus tard (1893), outre une soixantaine de synonymes, en énumérait 50 valables, chif-

fre reproduit en 1902 par Ascherson et Graebner (LV)[1]. Or, il n'existe à ma connaissance aucune révision du genre *Hordeum* postérieure au médiocre Sypnosis de Steudel (1855) et les travaux partiels même sont peu nombreux : le plus important parmi les modernes est un tableau de plusieurs espèces sud-américaines inséré par M. Thellung dans son grand ouvrage sur la flore adventice de Montpellier, mais comme on le verra par la suite, je ne suis pas d'accord sur tous les points avec ce botaniste.

La révision des Hordeum argentins, à quoi m'avait entraîné la nécessité de déterminer quelques espèces jouant un rôle phytogéographique dans certaines régions du pays, présenta de telles difficultés que je crois utile d'en publier les résultats, bien que je me sois convaincu au cours de cette étude, où plus de 250 exemplaires pour seulement 7 espèces ont passé sous mes yeux, qu'une monographie, même partielle, du genre *Hordeum* ressort sans doute encore de la botanique de l'avenir, dont la systématique devenue expérimentale, se sera transformée en une réelle investigation phylogénique basée sur l'observation, en culture, de la constance et de l'hérédité des caractères.

En effet, dans la plupart des espèces argentines, on observe une amplitude extraordinaire de la variabilité de certains caractères, comme la longueur, la largeur, la pilosité, le degré de divergence des barbes, et le degré de réduction des épillets latéraux ; d'innombrables intermédiaires existent en outre entre les formes extrêmes, et les divers caractères eux-mêmes s'y combinent parfois de façon très diverses. Il en résulte qu'on est amené à réunir dans une même espèce des types très dissemblables, sans qu'il soit possible pourtant d'y délimiter des variétés avec exactitude : c'est le cas par exemple de trois de nos espèces, *H. chilense, H. secalinum* et *H. pusillum*. Les caractères considérés comme spécifiques par la généralité des auteurs, les fleurs latérales mutiques ou aristées, ou l'élargissement plus ou moins considérable de certaines glumes, varient même parfois si considérablement que certains individus, ou même certaines variétés, pourraient indifféremment se ranger dans l'une ou l'autre des deux espèces voisines, et c'est ce que nous verrons, par exemple, pour *H. secalinum* var. *pubiflorum,* forma *intermedia,* qui pourrait aussi bien appartenir à *H. comosum*[2].

Pour ce qui est de la forme de variation à laquelle on peut attri-

[1] Les chiffres romains entre parenthèses renvoient à la liste bibliographique qu'on trouvera à la fin de ce travail.

[2] Je n'en arrive pas pourtant à l'étrange conclusion de Lorentz et Niederlein

buer le polymorphisme des espèces, il semble plutôt qu'on ait à faire à des mutations multiples car dans la plupart des cas, les variétés d'une même espèce se trouvent mêlées dans les mêmes régions, sans qu'on puisse donc attribuer leur apparition à leur adaptation progressive à un milieu déterminé.

J'ajouterai que la couleur, tantôt verte, jaune ou violette des épis, sur laquelle on a basé de nombreuses variétés et formes, ne me paraît présenter aucune importance systématique, puisqu'on trouve constamment mélangés aux mêmes endroits, des individus présentant ces divers caractères et même des épis diversement colorés sur un même individu; la hauteur des tiges, la consistance et la pilosité des feuilles, la pubescence même des épillets, présentent trop d'intermédiaires pour qu'elles puissent servir, si ce n'est très secondairement, de caractères différentiels; enfin, et Trinius en était déjà si convaincu qu'il donnait pour la même espèce ou la même variété des dessins représentant les deux états, on ne peut attacher aucune importance à la présence ou à l'absence d'étamines dans les épillets latéraux, dont les dimensions varient cependant dans l'un et l'autre cas, dans des proportions capables de donner à l'épi des aspects très différents.

Une importance plus considérable a été attribué à la présence ou à l'absence d'une arête dans la fleur latérale et à la forme de certaines glumes de la triade, mais il faut convenir que l'on trouve, rares il est vrai, des formes intermédiaires, fort embarrassantes parfois, entre les fleurs latérales mutiques de *H. secalinum* et celles longuement aristées de *H. comosum*, entre les glumes centrales subulées de *H. chilense*, celles lancéolées de *H. pusillum* et celles membraneuses et même dentelées de *H. pusillum* var. *euclaston*. Enfin, le caractère annuel ou vivace de chaque espèce me paraît d'une grande importance, mais malheureusement d'une observation difficile.

Seules des cultures répétés pourraient montrer avec une certitude encore relative sans doute, ce que l'on peut considérer comme mutation héréditaire, ce qui n'est que fluctuation, ou peut-être même produit exceptionnellement intermédiaire d'une hybridation, et seules, de telles recherches autoriseraient à mettre en circulation ces systèmes compliqués de sous-espèces, variétés et formes dont il

(XXIX, p. 271) qui, après avoir constaté l'extrême variabilité de quelques espèces spontanées, écrivaient : Sachant combien varie l'orge cultivée, on peut supposer que ces variations seront plus grandes encore, quand elle passe à l'état sauvage, et il est donc assez probable que toutes ces formes sont dérivées de l'orge, que cultivent, comme on le sait, quelques tribus d'indiens.

semble que certaine école de botanique a intolérablement abusé [1].

Je me suis donc borné, dans ce travail préliminaire, à distinguer des variétés et quelques formes, et ce n'est qu'à titre d'hypothèse que je proposerai dans certains cas une division plus compliquée de l'espèce. Voici du reste, avec l'indication des principaux synonymes et changements opérés, le groupement auquel je me suis arrêté :

1. *Hordeum chilense* Brongn. 1829 emend.
   α var. *pseudosecalinum* Hauman (= *H. chilense* Brong. *sensu stricto*. *H. secalinum* Schreb. var. *chilense* (Brongn.) Desvaux).
   β var. *muticum* (Presl) Hauman (= *H. muticum* Presl var. *superatum* (Hackel), *H. compressum* Gris. var. *superatum*).
   forma *longearistatum* Hauman.
   γ var. *compressum* (Gris.) Hauman (= *H. stenostachys* Godron, *H. compressum* Gris. et var. *tenuispicatum* Stuckert, *H. muticum* Presl var. *compressum* (Gris.) Thellung).
   forma *elongatum* Hauman.
2. *Hordeum comosum* Presl.
   α *typicum* (incl. var. *rigida* Desv. et var. *flavescens* Desv.).
   β var. *humilis* Desv.
3. *Hordeum jubatum* L. (non auct.) var. *pampeanum* Hauman.
4. *Hordeum maritimum* L. subspec. *gussoneanum* (Parlat.) Ascherson et Graebner, var. *patagonicum* Hauman.
5. *Hordeum murinum* L. subspec. *leporinum* (Link) Rich. (= *H. ambiguum* Doell, *H. murinum* auct. div.).
6. *Hordeum pusillum* Nutt.
   α *typicum*.
   β var. *euclaston* (Steudel) Hauman (= *H. subfastigiatum* Doell. *H. euclaston* Steud., *H. flexuosum* Nees).
7. *Hordeum secalinum* Schreb.
   α *typicum* (= *H. pratense* Huds.)
   β var. *andicola* (Gris.) Hauman (= *H. andicola* Gris., *H. muticum* Presl var. *andicola* (Gris.) Thellung, *H. secalinum* Schreb. var. *parviflorum* Hackel).
   Forma *pussillum* Hackel.
   γ var. *pubiflorum* (Hook.) Hauman, et forma *intermedia* Hauman (= *H. pubiflorum* Hook. *H. comosum* Presl var. *pubiflorum* (Hook.) Thellung, *H. halophilum* Gris.).

[1] On a même inventé des sous-formes : *Bromus unioloides* (Wild.) forma *chasmogama* Hackel, sub-forma *achalensis* Hackel et Stuckert (XLVII, pág. 178).

Toutes ces espèces, sauf sans doute *H. murinum,* me semblent procéder de *H. secalinum,* par allongement ou raccourcissement des barbes et élargissement de certaines glumes ; on trouvera dans le tableau de la page 268 un essai de groupement généalogique.

Certaines des indications qu'on trouvera dans ce travail ou quelques-unes des conclusions auxquelles je me suis arrêté, demandent sans doute à être vérifiées par comparaison des plantes argentines avec celles de pays parfois très éloignés où des formes analogues ont été signalées, mais les descriptions qu'on trouvera ci-dessous permettront tout au moins — et je suis chaque jour plus convaincu que cela seul importe — de reconnaître avec certitude, quels que soient les noms que l'avenir leur réserve, les plantes dont je me suis occupé.

## DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

La distribution géographique des *Hordeum* en Argentine, montre à l'évidence qu'ils sont étroitement liés à un climat tempéré tant au point de vue de la chaleur que de l'humidité : le climat tempéré chaud mais d'une sécheresse assez marquée des provinces centrales, convient à la plupart des espèces argentines; quelques-unes, par contre, restent confinées dans les régions plus froides du sud et de la cordillère des Andes, dont les hivers extrêmement rigoureux ne leur sont pas nuisibles, bien qu'elles soient vivaces, mais dont elles ne supportent pas la sécheresse souvent excessive, puisqu'elles sont en général caractéristiques des endroits humides; aucun *Hordeum,* enfin, n'est adapté au climat humide et chaud des provinces septentrionales. Aussi, voyons-nous qu'aucune espèce ne dépasse sensiblement vers le nord le 30° de latitude, sauf dans la cordillère où la hauteur considérable qu'ils atteignent (4000 m. et plus) compense les effets de la latitude [1].

En dehors des espèces anthropophiles, comme *H. murinum* et, jusqu'à un certain point, *H. pusillum* et sa variété, nous avons, comme élément secondaire de la prairie pampéenne, *H. chilense* (= *compressum* Gris.) et ses variétés et, accessoirement, *H. secalinum* typique, les deux espèces devenant beaucoup plus rares dans le *monte* et en

[1] Un *Hordeum* sp. se trouve cité dans Niederlein (LVI, p. 74) pour Corrientes ou Misiones ; cet exemplaire n'existe pas dans l'Herbier du Musée d'histoire naturelle de Buenos Aires.

TABLEAU MONTRANT LES RELATIONS DE « HORDEUM SECALINUM » AVEC LES ESPÈCES ET VARIÉTÉS VOISINES

| | Glume interne des fleurs latérales lancéolées | Toutes les glumes de la triade sétacées | Quatre glumes centrales lancéolées | Quatre glumes centrales membraneuses |
|---|---|---|---|---|
| Glumes très courtes | *H. chilense* var. *compressum* ↑ | *f. pusillum* ↑ *H. secalinum* var. *andicola* ↑ | forma ... ↑ | forma ... ↑ |
| Glumes de longueur moyenne | *H. chilense* var. *pseudosecalinum* ← ↓ var. *maticum* | **Hordeum secalinum** | → *H. pusillum* | → *H. pusillum* var. *euclaston* |
| Glumes longues | ↓ *H. chilense* var. *maticum f. longearistatum* | ↓ *H. secalinum* var. *pubiflorum* → *H. comosum* (fl. lat. aristée) | | |
| Glumes très longues | | *H. jubatum* ← *H. jubatum* var. *pampeanum* (fl. lat. aristée) | | |

Patagonie; *H. jubatum* var. *pampeanum* me paraît spécial aux terrains sablonneux (dunes) de la même région, et n'est connu jusqu'ici avec certitude que pour la province de Buenos Aires. *H. comosum* et les variétés *andicola* et *pubiflorum* de *H. secalinum* sont au contraire nettement patagonico-andines et s'étendent de la Terre de Feu à la plaine patagonique d'où elles gagnent, par le chemin de la cordillère, la Bolivie (var. *andicola*), le Pérou et l'Amérique du Nord (*H. comosum*).

J'ai disposé pour ce travail d'un matériel assez considérable (plus de 250 exemplaires), provenant en grande partie des Herbiers de divers instituts scientifiques d'Argentine et du Chili, ainsi que de plusieurs collections particulières; on les trouvera énumérées à la fin de ce travail, mais je me fais un devoir de remercier ici : M. Fuentes du Musée de Santiago (Chili), MM. J. A. Domínguez, F. Kurtz, M. Lillo. C. Spegazzini, C. M. Hicken, L. Castillon et C. Girola pour l'important matériel qu'ils ont mis à ma disposition, ainsi que ceux de mes élèves, MM. Parodi, Neira, Erlijman notamment, qui m'ont aimablement cédé les *Hordeum* qu'ils avaient recueillis dans leurs herborisations.

## DESCRIPTIONS DES HORDEUM DE L'ARGENTINE [1]

Dans les descriptions qu'on trouvera ci-dessous, j'ai considéré la triade d'épillets, base de la systématique du genre, comme un ensemble : les mots médian, latéral, central, extérieur, intérieur appliqués soit aux fleurs et à leurs arêtes, soit aux glumes ou même aux bords de celles-ci, doivent se comprendre en les rapportant à l'axe de la triade.

Pour ce qui est des dimensions de l'arête de la fleur centrale, souvent difficile à déterminer exactement en raison de la forme très atténuée de la glumelle qu'elle termine, je l'ai mesurée en général, à partir du sommet de la glumelle interne.

Je ferai remarquer au surplus qu'une variabilité assez considérable s'observe souvent dans un même épi et que les triades inférieures et supérieures sont souvent anormales.

[1] On trouvera à la fin de ce travail une clef de détermination des espèces et variétés connues pour l'Argentine.

### 1. HORDEUM CHILENSE Brongniart (1829)

(Planche X, figures A et B)

Je me suis décidé à adopter le nom de *H. chilense* Brongniart pour l'espèce extrêmement commune en Argentine, en plusieurs formes et variétés et qu'on y avait successivement dénommée *H. compressum* Gris., *H. stenostachys* Godron et enfin *H. muticum* Presl. La diagnose originale fort brève (in Duperrey, *Itin. bot.*, p. 54, reproduite dans Steudel, XLIV, p. 353) complétée par la description détaillée de *H. secalinum* Schreb. var. *chilense* (Brongn.) Desv. (VII, p. 458), met en évidence le caractère principal de cette espèce : l'élargissement plus ou moins marqué de la glume intérieure des épillets latéraux. Or, bien que Grisebach ait négligé de le dire, ce même caractère se retrouve, plus accentué du reste, dans *H. compressum*, et Doell le mentionne expressément (VIII, p. 23). La comparaison des plantes argentines (nombreux échantillons parmi lesquels des doublettes des originaux de Grisebach et de Hackel) avec des spécimens chiliens [1] dont un exemplaire, malheureusement sans numéro, recueilli à Rancagua par Bertero, doublette probable donc de l'un de ceux mentionnés par Desvaux *(loc. cit.)*, m'a démontré la presque identité des deux espèces. Desvaux ramenait les plantes chiliennes à *H. secalinum* (et O. Kuntze le fait même pour *H. compressum*, XXII, p. 355), ce qui se comprend, les caractères différentiels étant moins marqués dans les plantes chiliennes que dans celles de l'Argentine, que sans doute il ne connaissait pas; je trouve plus logique de conserver l'espèce de Brongniart y réunissant comme des variétés plus évoluées, mieux différenciées, *H. compressum* et les formes qu'on y a rattaché. J'ajouterai que Philippi déterminait comme *H. secalinum* Schreb. var. *chilense* (XXXIV, p. 53) des exemplaires provenant de Mendoza et se rattachant parfaitement à *H. compressum*. Thellung cependant (XLIX, p. 159), conserve les deux espèces : seulement dans la clef de détermination qu'il a dressée, la distinction de *H. chilense* et de *H. muticum* (syn. *H. compressum*) est basée uniquement sur de légères différences dans la longueur des arêtes et des glumes, plus longues en général dans l'espèce chilienne. Mais nous verrons que la variabilité de ce caractère est bien plus accentué que les auteurs (Hackel,

[1] Je dois ces échantillons à l'obligeance de M. Fuentes, chef de la section botanique du Musée de Santiago (Chili).

par exemple) ne le supposaient; du reste, les caractères attribués par Thellung à *H. chilense* ne correspondent pas à la description de Desvaux et ne s'appliqueraient qu'aux individus extrêmes dont cet auteur parle en note.

*H. chilense*, d'autre part, se distingue facilement de *H. secalinum* dont toutes les glumes sont sétacées ou filiformes. *H. pusillum* Nutt., très semblable aussi à première vue, surtout dans la var. *euclaston* présente lui, outre son caractère annuel, les quatre glumes centrales nettement lancéolées. Quant à *H. maritimum* With., annuel aussi, mais dont le type se caractérise par la même glume élargie et avec lequel *H. compressum* a été parfois confondu, il s'en distingue par ses épis beaucoup plus courts et plus larges.

Quant aux citations de Macloskie (XXX), il est évident que *H. chilense* (p. 239) et *H. pratense* Huds. var. *Brongniarti* Macl. dont les descriptions mentionnent la glume élargie caractéristique, sont identiques, mais il m'est impossible de comprendre alors ce que cet auteur entend par *H. pratense* var. *chilense* Desv. (p. 251).

Mais comme je l'ai dit, *H. chilense* dans ce sens élargi et dont l'aire de dispersion s'étend de la Patagonie au Pérou et au Brésil méridional, est une espèce très polymorphe dont on ne pourrait établir un système définitif qu'en présence d'un abondant matériel, provenant de toutes les parties de son aire de dispersion; j'y distinguerai donc provisoirement les trois variétés suivantes :

1. var. *pseudo-secalinum* Hauman, correspondant à *H. secalinum* Schreb. var. *chilense* Desv. Je ne dispose pour cette plante très variable (cf. Desvaux, *loc. cit.*) que de quelques petits exemplaires; une étude plus complète permettra peut-être de la considérer comme une sous-espèce et de la diviser en variétés [1].

2. var. *compressum* (Gris.), caractérisée par ses glumes beaucoup plus courtes que la fleur médiane, laquelle est tantôt mutique (forma typica) et tantôt aristée (forma *elongata* m.).

3. var. *muticum* (Presl), à glumes plus longues et fleur centrale tantôt sub-mutique, correspondant à *H. muticum* Presl var. *superatum* Hackel, tantôt à fleurs fertiles longuement aristées (forma *longearistata* m.).

[1] C'est à cette variété qu'appartient probablement *H. apertum* Phil. (XXXIV bis, p. 345), si c'est la glume interne des fleurs latérales et non l'externe qui est la plus large. Le fait de présenter la fleur fertile ouverte, d'où l'espèce tire son nom, paraît tout à fait accidentel (échantillon récolté au moment de la floraison, et fortement comprimé).

Ici, comme toujours dans le genre, les formes intermédiaires abondent, reliant entre elles, non seulement les variétés d'une même espèce mais souvent certaines variétés appartenant à des espèces voisines. Nous avons donc :

**HORDEUM CHILENSE** Brongn. (1829) **sensu ampl.** [1]

Duperrey, *Itin. bot.*, p. 54 ; Kunth, XXI, p. 456

Plante vivace à tiges ordinairement peu nombreuses, assez rigides, de 20 à 80 centimètres de haut; feuilles étroites, souvent enroulées, ordinairement glabres. Épi assez allongé et étroit, en général peu comprimé et même cylindrique, à triade de 8 à 25 millimètres de long; glume de l'épillet médian subulée, légèrement applatie mais non lancéolée, de longueur très variable, fleur tantôt presque mutique ou longuement aristée; épillets latéraux en général stériles, glumes de longueur très variable, l'intérieure plus large que l'extérieure, triangulaire ou lancéolée, fleur latérale mutique.

Espèce polymorphe dont l'aire de dispersion embrasse le Pérou, le Chili, l'Argentine, l'Uruguay et le Brésil méridional.

**HORDEUM CHILENSE** Brongn. var. **pseudosecalinum** Hauman

Synonymes: *H. chilense* Broug. sensu stricto.
*H. secalinum* Schreb. var. *chilense* (Brongn.) Desv., VII, p. 457.
*H. pratense* Huds. var. *chilense* Desv., XXX, p. 251 (?).
*H. pratense* Huds. var. *Brongniarti* Macloskie, XXX, p. 251.

Plante ne dépassant ordinairement pas 45 centimètres de haut, à feuilles étroites (2 mm.) atteignant 10 centimètres de long, glabres ou pubescentes. Épi tantôt subcylindrique, tantôt nettement comprimé; triade de 11 à 22 millimètres de long, tantôt lisse et brillante,

[1] Il est probable qu'il faille écrire comme le fait Thellung (XLIX, p. 159) : *H. chilense* Roem. et Schult (1817). Je n'ai pas vu la description de cette espèce que Kunth, *loc. cit.*, «fide Spreng», puis Steudel, donnaient comme synonyme de *H. maritimum* With et dont Desvaux ne s'est pas occupé. Il est probable pourtant qu'il s'agit de la même plante, la glume élargie étant précisément un caractère favorisant la confusion avec *H. maritimum ;* la chose restant douteuse, j'ai préféré conserver *H. chilense* Brongn.

tantôt légèrement rugueuse, à glumes et arêtes tantôt délicates, tantôt robustes.

Épillet médian : glumes subulées légèrement applaties, plus courte que l'arête mais plus longue que la fleur; glumelle lisse, à nervures très peu visibles, ovale lancéolée, atténuée en une arête de 2 à 12 millimètres.

Épillets latéraux : glumes de 9 à 15 millimètres, l'intérieure plus grosse que l'extérieure, dilatées dès la base, plutôt triangulaires que lancéolées; fleurs stériles lancéolées aiguës, mutiques [1].

*Distribution géographique.* — Chili central, de Puerto Montt à Santiago, îles Juan Fernández.

Je n'ai vu aucune plante argentine se rattachant à cette variété. *H. secalinum* var. *chilense* fut citée pour Mendoza par Philippi (XXXIV, p. 253), mais il s'agissait de *H. chilense* var. *compressum*. *H. chilense* a été mentionné souvent pour le pays, mais je suis convaincu, qu'il s'agissait d'autres espèces, ou tout au moins d'autres variétés. Ainsi, *H. chilense* Speg. non Brongn. de la Terre de Feu (XLIII, n° 291), citation reproduite par Alboff et Wildeman, est *H. secalinum* Schreb. var. *pubiflorum* (Hook.), *H. chilense* Hicken non Brongn. du Neuquén (XVII, n° 13) est *H. comosum* Presl. Je n'ai malheureusement pas vu les plantes auxquelles se rapportent les citations suivantes : Fries (XII, p. 186; cordillère de Jujuy), Macloskie (XXX, p. 249 et 251, Chubut), Dusen (IX, p. 133, Terre de Feu).

*Exemplaires étudiés.* — Rancagua, leg. Bertero, en 1828 (Herb. Mus. Santiago, sub *H. secalinum*); Coiluim (?) près de Puerto Montt (ibid.); Juan Fernández (ibid.); Concon près Valparaíso (Herb. F. Kurtz), sub *H. secalinum*, det. R. A. Philippi).

### **HORDEUM CHILENSE** Brongn. var. **muticum** (Presl) Hauman

(Planche X, figure A)

Synonymes : *H. muticum* Presl, Reliq. Haenk. 1830 sensu stricto ?
*H. muticum* Presl, var. *superatum* (Hackel) Thellung (XLIX, p. 159).
*H. stenostachys* Godron 1853 (Steudel XLIV, p. 153), d'après Thellung.
*H. compressum* Gris. var. *superatum* Hackel in Stuckert (XLVI, p. 531).

[1] Je renvoie le lecteur à la description très complète de Desvaux, les quelques fragments dont j'ai disposé ne me permettant pas de donner une description plus complète des organes végétatifs.

*H. compressum* « Gris. », Doell, VIII, p. 233.
*H. secalinum* OK. non Schreb. pro part, XXII, p. 355.
*H. maritimum* With. var. *procerius* Nees, Doell VIII, p. 233.

Plante vivace, d'aspect rigide et robuste, d'un vert pâle, glauque, à tiges florales hautes de 25 à 85 centimètres et ordinairement peu nombreuses; gaines de l'année antérieure persistantes à la base des touffes; gaines glabres, pubescentes parfois sur les côtés de la ligule: ligule très courte, tronquée, membraneuse, dentelée; limbes rigides, étroits, lancéolés, atténués en pointe, presque toujours enroulés, glabres, à peine scabres sur les bords, atteignant 20 centimètres de long dans les feuilles inférieures des grands exemplaires, et 8 à 12 dans les petits, sur 2-3 millimètres de large à la base, beaucoup plus courts dans les feuilles caulinaires.

Épi légèrement applati, de $3^{mm}5$ à $4^{mm}5$ de large sur 2 à 3 millimètres d'épaisseur et 4 à 6 centimètres de long (rarement plus, l'extrême fragilité des épis presque toujours brisés rend cette détermination difficile); triade d'épillets de 9 à 14 millimètres de long et 2-2,5 de large (glumes parallèles), de consistance rigide, fleur latérale ramenée à la face intérieure de la fleur médiane.

Épillet médian: glume subulée (non strictement sétacée, légèrement applatie sans être lancéolée), n'atteignant en général pas la base de l'arête (5-7 mm. environ); fleur ovale-lancéolée, robuste, de 6-9 millimètres de long sur $1^{mm}2$ de large; glumelle coriace, à nervures peu visibles; arête courte de $1^{mm}5$ à $2^{mm}5$ (rarement plus, dans des types intermédiaires se rapprochant de la forma *longearistatum).*

Épillets latéraux: pédicelles de $1^{mm}5$ de long, glume intérieure élargie dès la base, plus large que la fleur stérile, puis atténuée en pointe, de 6-7 millimètres de long, dépassant en général la base de l'arête de la fleur fertile et deux fois plus longues au moins que la fleur stérile; glumes extérieures filiformes, souvent un peu plus longues que les intérieures; fleurs longuement pédicellées, très petites, mutiques, de 1,5 à 3 millimètres de long.

Élément assez constant de la prairie pampéenne où il prend aux endroits fertiles, un développement considérable. C'est, en Argentine, la variété la plus commune.

*Distribution géographique.* — L'aire de dispersion de cette variété (cf. Thellung, *loc. cit.,* p. 157), semble s'étendre au Pérou, au Brésil méridional et à l'Uruguay (la description de Doell, dans la *Flora brasiliensis,* s'appliquant plutôt à la var. *superatum* qu'au type de Grisebach), et à une grande partie de l'Argentine; elle a même été obser-

vée comme subspontanée dans le sud de la France *(H. stenostachys* Godron, 1853), dans les prés à laine du Port Juvénal, et même en Allemagne.

Dans le pays, d'après les exemplaires que j'ai sous les yeux, elle s'étend de la vallée du Río Negro aux provinces de Mendoza, Catamarca et Entre Ríos. Elle a été citée pour le pays par Stuckert *(loc. cit.)*, pour la province de Córdoba *(sierra* et plaine), la province de Buenos Aires, le Río Negro inférieur (Hauman, XV, n° 84, sub *H. stenostachys)* et il est probable que plusieurs citations de *H. compressum* se rapportent à cette variété et non au type de Grisebach (Spegazzini, XLI, n° 348 et XLII, n° 362, Tandil et Ventana). *H. compressum* Hicken, XVI, numéro 227, cité pour Buenos Aires, est *H. pusillum* var. *euclaston.*

*Exemplaires étudiés.* — Province de Córdoba : Capitale, leg. Galander, nov. 1880 (Herb. Un. Córd.); Río Cuarto, Stuckert n° 15.326, sub *H. compressum* var. *superatum ;* sierras de Córdoba, leg. Bodenbender (Herb. Fac. Med., sub *H. compressum).*

Province de Entre Ríos : Concepción del Uruguay, leg. Lorentz n° 469 (Herb. Un. Córd.).

Province de Buenos Aires : Environs de la capitale fédérale, leg. Hauman, nov. 1905; Alberdi, leg. Neira, janvier 1916; Trenque-Lauquen, leg. Neira, janvier 1916; General Pinto (Herbier Hicken); Chacabuco (Herb. Min. Agr., n° 1743); sierra de Pillahuinco et sierra de la Ventana, leg. Hauman, décembre 1905 et 1915; Vivorata, leg. Wernicke; Carmen de Patagones, leg. Hauman, février 1912; La Colina, partido de Lamadrid (Herb. Min. Agr., n° 1743).

Pampa central : Anguil, leg. Renacco, décembre 1906.

Province de San Luis : Station Los Toldos (Herb. Min. Agr., n° 1380).

Province de Catamarca : El Suncho, commun dans un jardin, décembre 1915, Jörgensen n° 1648.

forma **longearistatum** Hauman

*A varietate* mutico *differt flosculis fertilibus longe aristatis, arista flosculum subaequante vel longiore, glumis longioribus, praesertim lateralibus* (pl. X, fig. A).

Plante souvent plus robuste encore dans ses parties végétatives que la var. *muticum ;* triade de 14 à 22 millimètres de long, à barbes rigides; épillet médian à glumes dépassant le sommet de la fleur (7 à

12 mm.), fleur très longuement atténuée en une arête de 4 à 10 millimètres; épillets latéraux : glumes dépassant nettement le sommet de la fleur médiane (8 à 13 mm.).

*Exemplaires étudiés.* — Province de Mendoza : San Rafael, « rare en terrains irrigués », Hermann, nº 35 (Herb. Fac. Med.), environs de Mendoza, leg. Carette, décembre 1905.

Province de Córdoba : Rufino (sub *H. pampeanum* Speg, det. Spegazzini, Herb. Fac. Agr., nº 145).

Province de Buenos Aires: Rivera, déc. 1911, leg. Hauman; General Pinto, leg. Hicken, janv. 1905 (Herb. Fac. Med., sub *H. pusillum).*

Pampa centrale: leg. Herrero, sans indication d'endroit (Herb. Mus. Hist. Nat., sub *H. maritimum ;* Fac. Med., det. Hicken, sub *H. compressum).*

### HORDEUM CHILENSE Brongn. var. compressum (Gris.) Hauman

(Thellung, XLIX, p. 159; Stuckert, XLVIII, p. 302)

(Planche X, figure B).

Synonymes : *H. compressum* Gris. (XIII, nº 759).
*H. compressum* Gris. var. *tenuispicatum* Hack el et Stuckert (XLVI, p. 531).
*H. compressum* Gris., f. *tenuispicatum* Stuckert non Hackel et Stuckert, exsiccata de Kneucker nº 598, note de Hackel).
*H. stenostachys* Godr. d'après Stuckert (XLVII, p. 181).
*H. stenostachys* Godron var. *tenuispicatum* Hackel et Stuckert (XLVII, p. 181).
*H. muticum* Presl var. *compressum* (Gris.) Thellung (XLIX, p. 159).
*H. muticum* Presl subvar. *tenuispicatum* Hackel et Stuckert (Thellung, *loc. cit.).*

Contrairement à l'avis de Stuckert (d'après Hackel ?, XLVI, p. 531), ce n'est pas *H. compressum* var. *superatum* qui correspond au type de Grisebach, mais plutôt ce qu'il appelait alors *H. compressum* Gris. var. *tenuispicatum* Hackel et Stuckert, comme me l'a montré la comparaison de *H. compressum* Gris. de l'Herbier de Córdoba (Lorentz, nº 524, doublette de l'exemplaire original) et des plantes distribuées par Stuckert (entre autres *H. compressum,* exsiccata Kneucker, nº 415, et *H. compressum* var. *tenuispicatum* exsiccata Kneucker, nº 598). Outre un aspect plus délicat (on dirait d'une plante annuelle), la var. *compressum* est nettement caractérisée par les six glumes de la triade fort courtes et se terminant en général au même niveau, qui est celui

du sommet de la fleur stérile et du tiers supérieur de la fleur médiane. L'épaisseur du fleuron médian varie un peu, d'où la largeur variable de l'épi [1], ce qui a donné lieu, pour la forme plus étroite, à la création de la var. *tenuispicatum*, sous-variété pour Thellung, forme même pour Hackel (note du n° 598 des exsiccata Kneucker), dont je ne tiendrai pas compte en raison de l'existence de types intermédiaires.

Mais *H. compressum* typique est mutique et ce caractère, auquel on semble avoir donné une importance exagérée puisqu'il se perd graduellement dans la variété précédente, n'est même pas constant ici, car j'ai vu des individus présentant les glumes courtes signalées ci-dessus et montrant la fleur centrale longuement aristée (forma *elongata* m.).

Plante d'aspect ordinairement plus délicat que la variété précédente, à épis très allongé (jusque 8 cm.), peu comprimé, peu rigide, de 2 à 3,5 centimètres de large; triade d'épillets très courte (6-8 mm.) et très étroite, les épillets latéraux étant appliqués contre la fleur centrale.

Épillet médian : glumes atteignant à peine la moitié de la hauteur totale de la fleur, nettement applaties, de 3mm5 de long; fleur presque mutique, glumelle extérieure longitudinalement plissée, à nervures très marquées, dont la centrale et les deux externes atteignent le sommet et se continuent dans le rudiment d'arête, les intermédiaires incomplètes; arête très courte (1 mm. environ); glumelle intérieure nettement plus courte que l'extérieure et à carènes très marquées; prolongement de l'axe de l'épillet très court (1 mm.) ou même absent.

Épillets latéraux : glumes dépassant à peine celles des fleurs fertiles; fleurs atteignant l'extrêmité des glumes ou à peine plus courtes, absolument mutiques, tantôt obtuses, tantôt lancéolées.

*Distribution géographique.* — Cette variété remarquable n'est connue que pour le sud et le centre de la province de Córdoba entre les río Cuarto et río Primero. Elle n'a guère été citée jusqu'ici que par Stuckert et Thellung *(loc. cit.)*.

*Exemplaires étudiés.* — Province de Córdoba : Capitale, Lorentz, n° 524, octobre 1871 (Herb. Un. Córd.); Santa Eufemia, novembre 1914; Río Cuarto, leg. Stuckert, n° 15.285 (Herb. Fac. Med.); exsiccata Kneucker, n° 598 et 415 (sub *H. compressum* et f. *tenuispicatum*, Herb. Fac. Med.); río Primero, leg. Bodenbender (Herb. Fac. Med.).

[1] Il ne faut pas oublier que les exemplaires très comprimés pendant la dessication paraissent beaucoup plus larges (exemplaire de Lorentz) que ceux qui ont conservé leur forme naturelle (exemplaires de Stuckert).

forma **elongatum** Hauman

*A varietate* compresso *differt flosculo intermedio longe aristato.*

Tiges et feuilles semblables à celles de la variété *compressum* quoi que souvent plus robuste; triade de 12-13 millimètres de long, fleur médiane aristée, arête de 3 à 4 millimètres; glumes toutes très courtes dont seules les extérieures dépassent parfois le sommet de la fleur latérale (pl. X, fig. B.)

*Exemplaires étudiés.* — Province de Mendoza (Herb. Mus. Santiago et Un. Córd., sub *H. secalinum* Schreb., det. Philippi).

Province de San Luis : environs de la Capitale (Herb. Min. Agr., nº 9520, sub *H. maritimum* L.).

## 2. HORDEUM COMOSUM Presl

(Planche X, figure C)

Cette espèce très fréquemment citée par les auteurs, se distingue facilement de tous les autres *Hordeum* argentins, en dehors de *H. murinum* L., subspec. *leporinum* Link., par ses fleurs latérales longuement aristées; Lamson-Scribner ayant publié un dessin reproduisant l'*Hordeum comosum* de l'herbier Tadeo Haenke, herbier qui comme on le sait, fut étudié par Presl, il est possible de parler avec certitude de cette espèce dont on trouvera plus loin la description d'après les exemplaires argentins qui, pour ce qui est des caractères floraux, correspondent parfaitement avec le dessin en question.

Mais on l'a très souvent confondue avec plusieurs autres espèces à fleurs latérales mutiques ou brièvement aristées : *H. jubatum* L., qui s'en distingue facilement par ses barbes toujours beaucoup plus longues et ses racines annuelles; avec *H. chilense* Brongn., aisément reconnaissable à ses barbes toujours plus courtes et la glume intérieure des fleurs latérales élargie, et enfin, avec *H. secalinum* Schreb. var. *pubiflorum* (Hook.).

Dans ce dernier cas la distinction est beaucoup plus difficile : les individus typiques de la var. *pubiflorum* se reconnaissent à leurs fleurs latérales mutiques et, secondairement, à la pubescence qui couvre plus ou moins complètement leurs glumes et glumelles; mais les formes intermédiaires plus ou moins glabres, ou à fleurs latérales plus ou moins aristées, sont si nombreuses, qu'il me paraît impossible de fixer une ligne d'exacte démarcation, et que sans doute nous touchons ici

au point le plus faible du système auquel je me suis arrêté. Je suis persuadé pourtant qu'il s'agit de deux espèces différentes. En effet, et c'est ce caractère qui m'avait persuadé *a priori* que dans les plantes d'apparences très semblables des hautes cordillères de Mendoza il devait y avoir deux espèces, *H. comosum* est une plante des endroits secs, croissant sur les pentes des montagnes et atteignant 3600 mètres d'altitude, tandis que *H. secalinum* var. *pubiflorum* ne quitte pas le bord des eaux ou les endroits marécageux, et constitue l'élément caractéristique des « vegas » (gazonnements humides, autour des sources) dans la plaine patagonique, depuis les bords de l'Atlantique jusqu'à la cordillère.

On pourrait, par contre, réunir plutôt la var. *pubiflorum* à *H. comosum* comme le fait Thellung (XLIX, p. 158) sans donner malheureusement de description, mais la ressemblance entre ses triades et celles de *H. secalinum* est telle dans certains cas, que cette solution m'a paru moins logique encore (voir p. 300); enfin, réunir aussi *H. comosum* à *H. secalinum* me paraîtrait exagéré.

*H. comosum* est assez variable mais il semble qu'on ait inutilement multiplié les variétés.

Le dessin publié par Lamson-Scribner, d'après l'exemplaire original et qui représente une plante à tiges dressées depuis la base et d'un pied de haut environ, permet d'établir l'aspect du type, ce qui était impossible d'après les descriptions, et d'y rapporter les var. *flavescens* et *rigida* de Desvaux ne conservant que la var. *humilis* de cet auteur (VII, p. 461), variété infiniment mieux séparée de *H. secalinum* var. *pubiflorum*, que le type.

Je dirai plus loin (p. 283) pourquoi il me paraît inutile de tenir compte des formes et variétés proposées par O. Kuntze. Nous avons donc :

## HORDEUM COMOSUM Presl typicum

(Steudel, XLIV, p. 353; Desvaux, VII, p. 461; Lamson-Scribner, XXVII, tab. 54)

Synonymes : *H. comosum* Presl var. *flavescens* Desv. *(loc. cit.)*.
*H. comosum* Presl var. *rigidum* Desv. *(loc. cit.)*.
*H. jubatum* Autran, II, page 10, Hicken, XVII, n° 14, et Hook., XIX, page 388 (d'après Desvaux, *loc. cit.)*, non L.
*H. jubatum* L. var. *comosum* (Presl) OK. et form. div. (XXII, p. 355).
*H. andinum* Trin. (d'après Desvaux, *loc. cit.)*.
*H. chilense* Hicken non Brongn. (Hicken, XVII, n° 13).

Plante vivace formant des touffes; tiges nombreuses, hautes de 20

à 40 centimètres, rarement plus, mais dépassant longuement les feuilles inférieures, dressées ou à peine ascendantes, couvertes à la base par les gaines foliaires des années précédentes. Feuilles glabres, dont les inférieures peuvent atteindre 18 centimètres de long mais ordinairement beaucoup plus courtes, sur 3 millimètres de large, ligule courte (1/2 mm.) tronquée, à peine dentelée.

Épi d'un vert jaunâtre ou plus ou moins violacé, à barbes soyeuses, subcylindriques, de 3 à 6 centimètres de long et 1,5 à 2 de large (en raison des barbes divergentes), le plus souvent entièrement dégagé, rarement enveloppé à la base par la gaine plus ou moins ventrue et spathiforme de la feuille supérieure; triade d'épillets de 25 à 35 millimètres de long, rarement plus, presqu'entièrement glabre.

Épillet médian : glumes sétacées depuis la base, presque capillaires, de 2cm5 à 3cm5 de long, rarement plus, un peu plus courtes en général que l'arête; fleur ovale-lancéolée, de 6 à 8 millimètres de long; glumelle extérieure glabre, brillante, à nervures très peu marquées, se terminant en une arête environ quatre fois plus longue qu'elle, de 2,5 à 3 centimètres de long.

Épillets latéraux : glumes semblables à celles de la fleur médiane; fleurs assez longuement pédicellées, d'une longueur totale de 12 à 20 millimètres, en général réduites à une glumelle très étroite, parfois un peu plus ovales, neutres ou très rarement masculines, présentant même parfois un gynecée d'apparence normale, mais toujours pourvues d'une arête dépassant en général le tiers inférieur des glumes, rarement plus courtes (et cela dans les cas d'extrême réduction des fleurs), mais dépasant nettement le sommet de la fleur médiane.

Plante des terrains secs, fleurissant en été.

*Distribution géographique.* — Plante caractéristique des cordillères du Chili et de l'Argentine, où on la trouve dans les vallées et sur les pentes jusque vers 3000 mètres au 34° de latitude sud, s'étendant vers le nord jusqu'à Jujuy, puis au Pérou et jusqu'au sud des États-Unis (État de Washington, Piper, XXXV, p. 149), et se répandant vers le sud à travers la plaine patagonique jusqu'à l'Atlantique, peut-être même jusqu'à la Terre de Feu.

Elle a été citée pour le pays, souvent sans indication de variété par les auteurs suivants :

Pour les cordillères, Kurtz, XXIII, page 197 et XXV, page 21 (Mendoza); Hosseus, XX bis, page 21 (Nahuel-Huapí); Neger, XXXII, page 939 (Neuquén); Stuckert, XLVI, numéro 326 (Mendoza) XLVII et numéro 370 (Jujuy); Kuntze, XXII, page 355, sub *H. jubatum* var. *comosum*.

Terre de Feu, Hooker, XIX, page 388, sub *H. jubatum;* Dusen, IX, page 233; Skottsberg, XXXV, page 9; *H. comosum* cité par Kurtz in Alboff est pour moi *H. secalinum* Schreb. var. *pubiflorum* (Hook.).

*Exemplaires étudiés.* — Cordillères de Mendoza : vallée du rio Mendoza et du rio Tupungato entre 2000 et 3000 mètres d'altitude : nombreux exemplaires, leg. Brown., Burmeister (Herb. Mus. Hist. Nat.) et Hauman; environs de Mendoza (leg. Rimbach, Herb. Fac. Med., sub *H. jubatum*; n° 47 *a,* Herb. Fac. Agr.).

Cordillères du Neuquén : leg. Pastore numéros 64 et 104 (Herb. Hicken sub *H. chilense* et *H. jubatum).*

Patagonie : Chubut, région du lago San Martin, leg. Hogberg numéro 13 (Herb. Fac. Med., sub *H. chilense) ;* vallée du rio Chubut, leg. Gerling, numéro 27 (Herb. Fac. Med., sub *H. jubatum,* comme tous les exemplaires de la même collection cités ci-dessous); rio Chico, leg. Von Platen et Grenier, numéro, 88; collines au long du rio Chubut (Herb. Fac. Med. et Fac. Agron.); Cholila, leg. Illing (Herb., Min. Agr.); Laguna Blanca, leg. Koslowsky, numéros 238 et 140 (Herb. Hicken).

Santa Cruz : Puerto Deseado, leg. Burmeister (Herb. Fac. Med. et Min. Agr., n° 4203 pro part); Cabo Blanco, leg. Pennington, numéros 138 et 135 (Herb. Fac. Med.); Puerto Mazaredo « in campo suffruticoso » Dusen, *Pl. vas. Patag. orient. reportae,* numéro 5313, sub *H. jubatum* (Herb. Fac. Med.); entre Santa Cruz et le rio Coyle (Herb. Min. Agr., n° 9163); Dusen, numéro 5538 [distribué comme *H. comosum* var. *flavescens* (Herb. Fac. Med.) : forma ad *H. secalinum* var. *pubiflorum* vergens!]

Chili : valle de Yeso, cordillères de Santiago (Herb. Kurtz ex Herb. R. A Philippi, sub *H. comosum) ;* cordillères de Chillan (id.).

### HORDEUM COMOSUM Presl var. humilis Desv.

(Desvaux VII, p. 461)

Plante croissant en larges touffes basses de 10 à 20 centimètres de haut, formée de très nombreuses tiges dominant à peine les feuilles radicales, nettement ascendantes, couvertes dans leur tiers inférieur par les gaines des feuilles des années précédentes; feuilles et gaines grisâtres, couverte d'une très courte pubescence (loupe!); limbe atteignant 10 centimètres, plus étroit que dans le type (2 à 2,5 mm.) et

en général enroulé; gaine de la feuille supérieure embrassant presque toujours la base de l'épi.

Épi tantôt vert, tantôt violet sombre, plus étroit que dansle type; dimension des glumes et glumelles se rapprochant des minima donnés plus haut; fleurs latérales très réduites et toujours longuement aristées.

Plante caractéristique des hautes cordillères: on l'observe sur les pentes, en terrains secs, entre 2300 et 3600 mètres par 34 degrés de latitude sud.

*Distribution géographique.* — Cette variété me paraît particulière aux cordillères où elle fut observée, de la province de Mendoza au Chubut, et d'où elle s'étend à la plaine patagonique, mais les exemplaires des basses altitudes (Santa Cruz, par exemple), ne présentent jamais d'une façon bien nette les caractères de la variété; Wildeman (LII, p. 54), la mentionne même pour la Terre de Feu. Elle existe aussi sur le versant chilien par 34° de latitude.

*Exemplaires étudiés.* — Cordillères de Mendoza : environs de Puente del Inca, nombreux exemplaires, leg. Hauman entre 2500 et 3600 mètres et Sanzin, numéro 354; Uspallata et environs de Mendoza (?). leg. Rimbach (Herb. Fac. Med., sub *H. jubatum*).

Au Chili sous la même latitude (Herb. Boenitz, n° 1174. 3100 m.. Herb. Fac. Med.).

Cordillères du Chubut : Laguna Blanca, leg. Koslowsky, numéro 148 Herb. Mus. Hist. Nat. et Hicken).

Territoire de Santa Cruz : sans indication d'endroit, leg. Cardoso, (Herb. Mus. Hist. Nat.).

### 3. HORDEUM JUBATUM L.

(Planche XI)

Cette espèce nord-américaine et asiatique a été très souvent citée pour le pays (Patagonie, Terre de Feu, cordillères) et j'ai vu sous ce nom dans les herbiers de nombreux échantillons, originaires d'Argentine, dont seule une infime minorité appartient d'après moi à cette espèce.

Je n'en connais, dois-je dire, aucune description satisfaisante, ni ancienne ni moderne quoique toutes soient d'accord à mentionner l'extrême longueur des glumes et des arêtes. Je m'appuierai dans celle qu'on trouvera ci-dessous sur des exemplaires d'herbier provenant tous deux de l'Illinois, le numéro 539 de l'exsiccata de Kneu-

cker (Herb. Fac. Med.), et un échantillon que je dois à l'obligeance du docteur F. Kurtz, provenant de l'Herbier Clinton, det. M. S. Bebb.

La plante a été constamment confondue avec *H. comosum* Presl. qui ne serait pour Kuntze qu'une variété de l'espèce nord-américaine (XXII, p. 355), et aussi avec ce que j'ai appelé *H. secalinum* var. *pubiflorum* (Hook.)

Elle se distingue pour moi à première vue de ces deux espèces par la longueur de ses barbes qui ont toujours plus de 4 centimètres et la petitesse de la fleur fertile (3-5 mm. de long); de plus c'est, me semble-t-il, une plante annuelle, comme le disait Desvaux (VII, p. 462, en note), mais elle serait vivace pour Scribner et Merril (LIII, p. 97). Enfin, les feuilles sont assez larges et planes. Quant aux fleurs latérales, minuscules et entièrement mutiques dans les exemplaires nord-américains cités plus haut, ce qui les différencient une fois de plus de *H. comosum*, elles sont brièvement aristées dans tous les exemplaires argentins que j'ai sous les yeux.

Je crois du reste que *H. jubatum* est une plante des plaines, spécialement des terrains sablonneux et des climats relativement doux, ne pouvan donc pas atteindre les grandes altitudes. Rydberg (XXXVI, p. 193) la cite dans sa flore des « Sand-Hill » du Nebraska, Coulter (VI, p. 549), pour « les prairies » du Texas au Minnesota et Rammel (LIV, p. 245) pour des altitudes comprises entre 1800 et 4000 pieds pour le Nebraska et les territoires voisins.

O. Kuntze (XXII, p. 35), donne pour *H. jubatum* auquel il réunit *H. comosum*, tout un système impossible à accepter et dont je ne tiendrai pas compte ; il me paraît probable du reste que parmi les cinq variétés et formes qu'il cite pour le pays aucune ne se rapporte au vrai *H. jubatum* ; les uns sont des *H. comosum*, les autres sans doute de *H. secalinum* var. *pubiflorum* (épillets latéraux mutiques, brièvement aristés). J'ai déjà dit que les distinctions systématiques basées sur la couleur des épis me paraissaient sans valeur, comme le montre du reste le fait que chacune de ces formes existent dans chacune des variétés établies par O. Kuntze.

Les plantes argentines diffèrent assez des échantillons de l'hémisphère du nord pour que la détermination reste un peu incertaine, ce pourquoi je préfère établir une variété nouvelle. Nous aurons donc :

### HORDEUM JUBATUM L. typicum

(Kunth, XXI, p. 457; Steudel, XLIV, p. 353; Coulter, VI, p. 519
Ascherson et Graebner, p. 738)

Plante paraissant annuelle, à tiges robustes atteignant 50 centimètres de haut, à feuilles planes atteignant 5 millimètres de large.

Épis brillant, souvent enveloppé à la base par la gaine de la feuille supérieure, de 8 à 10 centimètres de long (y compris les barbes) et fort large (4 cm.), grâce à la divergence de celles-ci (très étroit au contraire si ont retranche les barbes); triade d'épillets de 4 à 6 centimètres de long, glabre (sauf sur les bords ciliés des articles du rachis).

Épillet médian : glume capillaire depuis la base, aussi longue ou presque que l'arête; fleur ovale-lancéolée, extrêmement petite, de 3-4 millimètres de long sur 1,5 de large et se terminant brusquement en une arête capillaire de 4 à 5,5 centimètres de long; glumelle glabre à nervures très peu marquées.

Épillets latéraux : glumes semblables à celle de la fleur fertile; fleurs réduites à une arête courte (3,5 mm.), dépassant à peine le sommet de la fleur fertile (caractère signalé par Coulter, *loc. cit.,* et nettement visible dans un dessin de Lamson-Scribner, XXVI bis, p. 307, fig. 603).

*Distribution géographique.* — *Hordeum jubatum* L. est connu du Canada, d'où l'avait reçu Linnée, de l'Alaska et même de la Sibérie (Thellung, *loc. cit.,* p. 160); il semble très commun dans de nombreux états du sud des États Unis, de l'Atlantique au Pacifique (Texas, Minnesota, Dakota, Washington [1]).

Je n'ai vu aucune plante argentine correspondant exactement à la description qui précède, et je suis convaincu que l'espèce n'y existe que dans la variété suivante, qu'on pourrait peut-être, en présence d'un matériel plus abondant ramener au type. L'espèce cependant a été citée pour le pays par les auteurs suivants :

Autran, III, numéro 36 (= *H. secalinum* var. *pubiflorum);* Autran, II, page 8 (= *H. murinum),* page 10 (= *H. comosum),* page 13 (= *H. secalinum* var. *pubiflorum):* Ball, IV, page 239, Patagonie

[1] Il y est considéré comme une mauvaise herbe très désagréable « a very troublesome weed » (Coulter, *loc. cit.),* appréciation à rapprocher de celle de Stuckert (XLVII, p. 181) : « excelente sustento para las haciendas ».

septentrionale; Hicken, XVII, numéro 14, cordillères du nord du Neuquén (= *H. comosum*); Hosseus, XX, page 537; Kuntze, XXII, pour différents points de la Patagonie et la cordillère de Mendoza, avec variétés et formes diverses (= *H. comosum* pro part. et sans aucun doute aussi *H. secalinum* var. *pubiflorum*); Rendle (LVII, p. 324, pour le lac Argentino); Spegazzini, XXXIX, numéro 431, pour Santa Cruz; Hooker, XIX, p. 388, pour le détroit de Magellan (= *H. comosum* d'après Desvaux, synonymie non acceptée par Wildeman, LI, p. 54); Dusen, IX, page 233, *H. jubatum* var. *pilosulum* Franchet, Terre de Feu, « fere ubique » (il me paraît évident qu'il s'agit de *H. secalinum* var. *pubiflorum*; le numéro 5313 de Dusen, *Pl. vasc. Patag. oriental. reportatae*, est pour moi *H. comosum*); Stuckert, XLVII, numéro 372, du littoral de l'Atlantique, près Mar del Plata. De toutes ces citations celle de Stuckert et celle de Ball, sont les seules qui me paraissent pouvoir se rapporter à cette espèce et plus probablement à la variété suivante.

### HORDEUM JUBATUM L. var. pampeanum Hauman

*A typo differt flosculo intermedio longiore (6 mm. dempta arista), flosculis lateralibus breviter sed conspicue aristatis* (pl. XI).

Plante d'apparence annuelle [1], à tige atteignant 60 centimètres, assez épaisse (2 mm. de diamètre vers le milieu) mais d'une consistance délicate; gaines foliaires glabres; ligules très courtes, dentelées; limbes minces, planes, glabres, atteignant 12 centimètres de long et 4 millimètres de large.

Épis très large (4-5 cm.) en raison de la longueur des barbes assez divergentes (très étroit au contraire sans celles-ci : 4 mm.) et de 8-10 centimètres de long; triade de 5 à 6 cm. de long; glumes comme dans le type mais un peu moins capillaires; fleur médiane plus grande, plus lancéolée (6 mm. de long); fleurs latérales à glumelles étroitement lancéolées et se terminant en une arête de 1 à 1,5 millimètres de long.

*Distribution géographique.* — Cette variété n'est connue que pour la province de Buenos Aires et quelques districts limitrophes du territoire du Río Negro, probablement dans les dunes. Il est vraisem-

[1] La base des tiges dans les exemplaires dont je dispose, ne présente aucun vestige des gaines des années antérieures.

blable que *H. jubatum* cité par Stuckert (XLVII, n° 372), pour Mar del Plata, s'y rapporte aussi.

*Exemplaires étudiés.* — Province de Buenos Aires : Santos Lugares, près Buenos Aires (Herbier Hicken, sub *H. jubatum)*; Balcarce, février 1907 (Herb. Min. Agr., sans numéro); Chacabuco, Villafañe, mars 1912 (Herb. Min. Agr., n° 1742); Pirovano, dans les dunes, leg. Neira, janvier 1905; Tandil [1], leg. Lorentz, numéro 262 (Herb. Un. Córd); bords des étangs de Banduria (près Coronel Suárez), Paso Pacheco (río Colorado), leg. Niederlein et Lorentz, mai 1879 Exped., Río Negro (Herb. Un. Córd., sub *H. jubatum*, det. Hieronymus) : ces exemplaires sont mentionnés par les collecteurs, XXIX, p. 136, sans détermination spécifique.

Territoire du Rio Negro : Juan de Garay, leg. Neira, janvier 1916.

### 4. HORDEUM MARITIMUM With. (1776) [2]

Ascherson et Graebner, LV, p. 736, Sowerby and Johson XLVIII, p. 147, tab. 124)

(Planche XII, figure A)

Je n'ai vu aucun spécimen argentin de cette espèce dans sa forme typique. Elle a été pourtant citée pour le pays par Hieronymus (XVIII, p. 507) pour la province de Buenos Aires et la Patagonie, par Macloskie (XXX, p. 250 : Patagonie) et par O. Kuntze (XXII, p. 355). Je ne sais rien des plantes étudiées par ces derniers auteurs, mais j'ai vu à l'herbier de l'Université de Córdoba deux exemplaires du río Colorado et du río Negro, déterminés par Hieronymus et dont l'étiquette portait *H. maritimum* With., mention biffée ensuite par le même botaniste et remplacée par *H. secalinum* Schreb., à quoi appartiennent réellement ces échantillons. Je crois donc que la citation de cet auteur ne se rapporte pas à *H. maritimum*, espèce essentiellement caractérisée par l'élargissement considérable de la glume interne des épillets latéraux, ce qui explique la confusion, fréquente dans les herbiers, avec l'une ou l'autre des variétés de *H. chilense*. En voici une brève description :

Plante annuelle formant des touffes de tiges courtes (la plus petite espèce du genre d'après Johson, *loc. cit.)*, fortement géniculées à la base et ne dépassant guère 20 centimètres.

[1] Cette indication m'a été donnée par F. Kurtz, l'étiquette ne mentionnant que le numéro.

[2] Thellung, XLIX, page 155, adopte *H. marinum* Hudson, 1778, attribuant à

Épi ordinairement court (1,5 à 4 cm.) et large (2 cm. avec les barbes), triades à barbes très divergentes, de 1 à 1,5 centimètre de long.

Épillet médian : glumes sétacées, un peu plus courtes que l'arête ; glumelle extérieure se terminant en une arête de 5 à 20 millimètres de long.

Épillets latéraux : glumes de même longueur que celles de la fleur centrale, l'intérieure tantôt étroitement lancéolée, tantôt plus ou moins élargie en une sorte d'oreillette latérale, puis brusquement atténuée en une arête filiforme : fleurs neutres brièvement aristées.

*Exemplaires étudiés.* — Europe : Montpellier (Herbier Kurtz, sub *H. maritimum,* det. Nägeli, 1843) ; « Sable maritime » (Herbier Kurtz ex herbier Société helvétique) : Sierra de Cuarto (Espagne), Kneucker numéro 412 (Herb. Fac. Med. : la glume latérale est à peine sub-lancéolée et presque filiforme dans certains épis : forme intermédiaire entre le type et la sous-espèce suivante) ; Budapest, Kneucker, numéro 600 (Herb. Fac. Med. : glume nettement élargie, semi-auriculée).

## **HORDEUM MARITIMUM** With.
### subspec. **GUSSONEANUM** (Parlat.) Ascherson et Graebner

(Ascherson et Graebner, LV, p. 737)

Synonymes : *H. Gussoneanum* Parlat. (1845).
*H. secalinum* Schreb. var. *maritimum,* subvar. α Trinius (LI, p. 244).
*H. maritimum* With. var. *Gussoneanum* (Parlat.) Richter, d'après Thellung.

Trinius *(loc. cit.),* qui sans doute exagérait en réunissant *H. maritimum* à *H. secalinum,* avait établi dès 1824, qu'il existait des formes de *H. maritimum* à glume intérieure des épillets latéraux semi-ailée *(H. maritimum* With. sensu stricto), et des formes dont toutes les glumes sont sétacées, formes auxquelles il ramenait *H. geniculatum* Ailloni (1785) et *H. hystrix* Roth (1797). Ce fait, que les botanistes allemands semblent avoir longuement discuté (voir à ce sujet une note dans Ascherson et Graebner, *loc. cit.,* où l'opinion de Trinius n'est pas mentionnée), a donné lieu à la création de la sous-espèce *Gussoneanum* Parlat., si proche pourtant du type que des spécialistes s'y trompent (voir ci-dessous), auquel la relient de nombreuses formes intermédiaires et qu'il semblerait plus logique de dénommer *H. mari-*

*H. maritimum* With. la date de 1787, alors qu'elle serait de 1776 d'après Ascherson et Graebner *(loc. cit.).* Ces derniers auteurs ne considèrent du reste pas *H marinum* comme synonyme de *H. maritimum.*

*timum* With. var. *geniculatum* (Allioni) Trin., bien que Trinius n'ait pas expressément formulé cette « combinaison ».

J'ajouterai que le numéro 600 des exsiccata de Kneucker, distribué comme *H. Gussoneanum* Parlat. var. *hirtellum* von Degen (Herbier Fac. Med.), présente les glumes caractéristiques pourvues à la base d'une large oreillette : c'est donc une forme pubescente de *H. maritimum* With. typique.

C'est à cette sous-espèce, originaire du bassin de la Méditerranée et adventice en Californie, que j'ai ramené, provisoirement du moins, une plante du littoral de la Patagonie australe, dont les caractères coïncident parfaitement, sauf que les tiges montraient à leur base les restes évidents des gaines de l'année précédente : contrairement à *H. maritimum* cette plante serait donc vivace, caractère dont je reconnais l'importance; mais il me paraît impossible de la ramener à *H. secalinum* Schreb. et le matériel dont je dispose est insuffisant, étant données les difficultés du genre, pour songer à établir une espèce nouvelle. Nous avons donc :

**H. MARITIMUM** With. subspec. **GUSSONEANUM** (Parlat.) Ascherson et Graebner var. **patagonicum** Hauman

*A subspecie* Gussoneano *differt radice perenni, spiculorum trionibus duplo brevioribus. An species distincta?* (pl. XII, fig. A).

Plante d'apparence vivace, glabre, formant des touffes denses, toute entière d'un vert glauque très pâle, à tiges nombreuses de 5 à 10 centimètres de haut, fortement géniculées et montrant à leur base des restes de gaines de l'année antérieure; feuilles radicales nombreuses; gaines fortement auriculées au sommet, ligule à peine visible; limbe étroit dès la base, enroulé, sub-filiforme, de 1,5 à 3 centimètres de long; gaine de la feuille supérieure élargie en spathe.

Épi comprimé, court (12-16 mm.), assez large (8 mm.) et atteuné vers la base; triade de 8 à 12 millimètres de long, à glumes latérales très divergentes.

Épillet médian : glumes sétacées, atteignant un millimètre, un peu plus courtes que l'arête; fleur ovale-lancéolée, à superficie rugueuse, blanchâtre, de 5 à 6 millimètres de long et se terminant en une arête de 4 à 5 millimètres.

Épillets latéraux : pédicelle très court; glumes toutes deux sétacées et égales entre elles, de même longueur que les glumes centra-

les; fleurs neutres, à peine renflées, amincies, mutiques, de 3 millimètres de long (y compris le pédicelle).

*Exemplaire étudié.* — Puerto Deseado, janvier 1914, Iter Patagonicum, numéro 130 (Herbier Hicken, sub *H. maritimum* With.).

### 5. **HORDEUM MURINUM** L. subspec. **LEPORINUM** (Link.) Rich.[1]

(Ascherson et Graebner, LV, p. 739)

(Figure 1)

Synonymes : *H. murinum* L. var. *chilense* Brongn. (in Duperr., *Itin. bot.* (1829), p. 56, d'après Ascherson et Graebner, LV, p. 740).
*H. leporinum* Link. (Link, XXVII, 1843, p. 391).
*H. ambiguum* Doell. (Doell., VIII, p. 233, tab. 57).
*H. murinum* Berg (V bis, p. 202), Hicken (XVI, n° 230 et XVII bis, n° 37) et auct. div.
*H. murinum* L. var. *velutinum* Speg. (XXXIX, n° 430) ?
*H. jubatum* Autran non L. (Autran, II, p. 8).

Il me faut d'abord traiter ici la question de nomenclature :

Je ne dispose malheureusement ni de la bibliographie, ni du matériel de comparaison nécessaires, pour me risquer à rejeter un nom accepté par Ascherson et Graebner et par Hackel, mais s'il est vrai, comme l'affirment les premiers de ces auteurs, que Brongniart avait décrit la même plante comme *H. murinum* L. var. *chilense* Brongn., en 1829, il est évident que c'est ce nom qui doit être accepté. En effet, la loi de priorité ne s'appliquant qu'aux variétés dans une même espèce, aux espèces dans un même genre, l'existence de *H. chilense* Roem. et Schult. (1827), contrairement à ce que disent Ascherson et Graebner, ne s'oppose pas d'après les règles du Congrès de botanique de Vienne (art. 29), à l'existence d'un *H. murinum* subspec. *chilense* (Brongn.), sans compter que *H. chilense* Roem. et Schult. est une espèce des plus douteuses (voir la note de la p. 272). Desveaux, malheureusement, ne s'est occupé dans la Flora de Chile, ni de l'espèce de Roem. et Schult. ni de la variété de Brongniart.

D'autre part, il paraît bien inutile de distinguer ici une « sous-espèce », entité systématique des plus vagues, qui semble n'avoir de

[1] Peut-être *H. coleoptorum* Phil. (XXXIV bis, p. 345) n'est-il qu'une form naine à glumes peu ciliées, ou ayant perdu ses cils par dessication, de *H. murinum* L. sub-spec. *leporinum* (Link).



Fig. 1. — *Hordeum murinum* L. En haut triade du type (exemplaire européen); en dessous deux formes extrêmes de la sub-sp. *leporinum* (Link).

raison d'être que pour des espèces très polymorphes, aux variétés et sous-variétés nombreuses: ce n'est nullement le cas pour *H. murinum*, et les caractères qui distinguent *H. leporinum* Link. ne sont pas si importants (ils ont passé inaperçus pour tant d'auteurs!) qu'il faille recourir à la création d'une sous-espece.

Quoiqu'il en soit, il s'agit ici d'une plante cosmopolite qui existe sans doute dans tout le pays, sauf dans ses provinces les plus chaudes, « mauvaise herbe » typique, ne s'éloignant pas, en Argentine au moins, des routes, des cultures et des habitations de l'homme. La variété mentionnée ci-dessus n'avait été citée pourtant que par Hackel (Stuckert, *loc. cit.*, et XLVII, p. 181), pour la province de Córdoba, les environs de Buenos Aires et différents points à l'est de la province du même nom [1]. *H. murinum* typique, avait été citée au contraire par de nombreux auteurs, Kuntze (XXII, 3, p. 355) pour la « Patagonie », Spegazzini (XLII, n° 361) pour le Tandil, Hicken *(loc. cit.)* pour Buenos Aires et le río Negro supérieur, Berg *(loc. cit.)* et moi-même (XV, n° 85) pour le río Negro inférieur.

Les très nombreux exemplaires que j'ai étudiés et qui proviennent de toutes les régions énumérées ci-dessus, appartiennent sans exception à la var. *leporinum*, de sorte que je suis convaincu que celle-ci seule existe dans le pays; j'ai du reste pu m'en assurer pour

[1] L Index Kewensis qui conserve *H. ambiguum* comme bonne espèce, la ren-

ce qui concerne les citations de Berg et de Hicken [1]. Il en est de même sans doute de *H. murinum* L. var. *velutinum* Speg. (XXXIX, n° 430), des environs de Santa Cruz (Patagonie), mais, quoiqu'il en soit, la variété ne me paraît pas devoir être conservée : en effet, le caractère très variable sur lequel elle est basée, la pubescence plus marquée des feuilles, signalée déjà par Desveaux (VII, p. 458), est dépourvu d'importance.

Voici une brève description des plantes argentines :

Espèce très variable dans toutes ses parties, suivant la fertilité et l'humidité de l'endroit où elle végète, tantôt rachitique, naine, tantôt exubérante. Tiges ordinairement nombreuses, nettement ascendantes, de 5 à 60 centimètres de long, à feuilles assez abondantes, planes et assez larges (5-7 mm.) plus ou moins pubescentes ou poilues. Épi applati et large (2 à 3 cm. au sommet y compris les barbes), atteignant 6 et 7 centimètres de long, parfois 10. Triade d'épillets variant de 2 à 8 centimètres de long.

Épillet médian : glumes lancéolées, nettement foliacées et longuement ciliées; fleur de moitié plus mince et d'un tiers plus courte au moins que les fleurs latérales et portée sur un pédicelle de $1^{mm}2$, c'est-à-dire que la portion du rachis séparant le point d'insertion des glumes de celui des glumelles de l'épillet médian, est presque aussi long que les pédicelles des épillets latéraux.

Épillets latéraux : glume intérieure assez semblable à celle de l'épillet médian et de même longueur, les extérieures filiformes et plus longues; fleurs fusiformes, atteignant 2,5 millimètres de largeur et 16 millimètres de longueur, sans l'arête, celle-ci dominant celle de la fleur fertile.

La subspecies *leporinum* qui semble originaire de l'Europe méridionale [2] diffère donc de *H. murinum* L. par trois caractères : fleur de l'épillet central beaucoup plus mince et plus courte que celles des épillets latéraux; arête des épillets latéraux dominant celle de l'épillet central; fleur de l'épillet médian nettement pédicellée (subsessile dans le type).

seigne pour l'Argentine, d'après *Flora brasiliensis* qui ne la mentionne pourtant que pour Montevideo.

[1] Je n'ai malheureusement pas retrouvé les exemplaires mentionnés par moi pour le río Negro inférieur.

[2] Une série d'exemplaires originaires de l'Amérique du Nord déterminés comme *H. murinum* L. (*Plant. of Californy,* Heller n° 5278, det. Hitchcock; Herb. Univ. of Californy, leg. Burt Davy; Plant. of Californy leg. Bioletti : Herb. Fac. Med.) appartiennent tous à cette même sous-espèce.

*Distribution géographique.* — Terre de Feu; territoires du Río Negro et probablement de Santa Cruz; provinces de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza et probablement les autres provinces du centre et de l'ouest du pays.

*Exemplaires étudiés.* — Environs de Buenos Aires : très nombreux échantillons, entre autres les numéros 163 de Berg, décembre 1873, et 247 de la collection Venturi. (Herbiers Fac. Med., Fac. Agron., Min. Agr., Herbier Hicken, Herbier Hauman, Herb. Univ. Córdoba).

Province de Buenos Aires : Pergamino (leg. M. Estrada); Puerto Militar (Herbier Min. Agr., n° 16.350, octobre 1906); Peralta (leg. Hauman); Tandil (Herbier Hicken et Fac. Agron., n° 144, sub *H. murinum,* det. Speg.); Carmen de Patagones (leg. Berg, n° 195, Herb. Un. Córd.; Fac. Med., sub *H. jubatum,* Autran, II, p. 8).

Province de Mendoza : environs de la Capitale, leg. Godoy (Herb. Parodi).

Territoire du Río Negro : sans indication d'endroit (Min. Agr., n° 13.498); station Río Negro (leg. Fischer, n° 37, Herbier Hicken).

Territoire du Chubut : Puerto Madryn (leg. Pennington, n° 41).

Terre de Feu : Río de Fuego (Herb. Min. Agr., n° 4064, avril 1902).

Chili : Santiago (sub *H. murinum* L., det. R. A. Philippi, Herbier Kurtz).

### HORDEUM MURINUM L. typique

(Doell, VIII, p. 232 ; Link, XXVII, p. 391)

On a vu dans le paragraphe précédent, que tous les exemplaires argentins que j'ai étudiés doivent être ramenés à la sous-espèce *leporinum,* aucun ne présentant les caractères du type, bien évidents au contraire sur les exemplaires provenant de l'Europe centrale que j'ai eu à ma disposition (n° 179 de l'exsiccata de Kneucker, n° 198 de l'Herbier Denaiffe). Ces caractères sont : fleuron de l'épillet médian de la triade presque aussi gros et à peine de un cinquième plus court que les fleurons latéraux; arête médiane dominant les arêtes latérales; fleur médiane subsessile (l'espace séparant le point d'insertion des glumes de celui des glumelles est fort court, du tiers à peine de la longueur du pédicelle des épillets latéraux).

La citation de Doell *(loc. cit.)* pour Montevideo, n'est pas justifiée, puisqu'il s'agissait de l'exemplaire de Sello qui servit à établir *H. ambiguum.* Comme je l'ai déjà dit, je crois qu'il en est de même des citations énumérées plus haut (p. 290) pour l'Argentine.

### 6. HORDEUM PUSILLUM Nutt.

(Planche XII, figures B et C)

Cette espèce, décrite d'abord pour l'Amérique du Nord où elle s'étendrait du Texas à la Californie (Coulter, XLVI, p. 353), avait été mentionnée déjà pour l'Argentine par Grisebach (XIV, p. 284); elle est assez abondante dans les provinces centrales du pays, mais plutôt comme espèce adventice (bords des chemins, pâturages modifiés par la présence ancienne du bétail), que comme élément primitif de la prairie.

Parmi les plantes argentines, je distinguerai deux types, ne considérant que comme une variété de *H. pusillum,* l'espèce jusqu'à ce jour assez mal connue de Doell, *H. subfastigiatum* (Doell, VIII, p. 234), citée par Ekman pour Buenos Aires et que son auteur disait du reste très voisine de l'espèce nord-américaine. Mais *H. subfastigiatum* ne serait, d'après Thellung (XLIX, p. 155) que *H. euclaston* Steudel, dont la description (XLIV, p. 353) est insuffisante, mais qui n'est lui-même que *H. gracile* Godron (non Boiss.) dont Thellung avait vu les exemplaires originaux. Elles sont caractérisées toutes deux d'une manière très nette par les quatre glumes centrales lancéolées, subfoliacées et nettement atténuées vers la base.

Faisant abstraction des formes intermédiaires dont je reparlerai, voici les caractères des deux espèces, d'après l'abondant matériel dont je dispose, parmi lequel le numéro 599 de l'exsiccata de Kneucker, *H. pusillum* Nutt., originaire de l'Illinois (Herb. Fac. Med.).

*H. pusillum* Nutt. (sensu stricto) :

Épi assez nettement tétragone, ne présentant de sillon longitudinal très marqué sur aucune de ses faces, à épillets latéraux s'écartant de la fleur médiane et élargissant l'épis dans un plan perpendiculaire à celui passant par les fleurs fertiles; glumes centrales et glumes intérieures des épillets latéraux lancéolées, coriaces, à nervures peu marquées, non membraneuses sur les bords, ni échancrées.

*H. euclaston* Steudel (= *H. subfastigiatum* Doell, *H. flexuosum* Nees):

Épi nettement applati, présentant sur chacune de ses faces un sillon longitudinal bien marqué; barbes de la triade réunies en faisceaux, épillets latéraux étroitement appliqués contre la fleur médiane qu'elle écarte du rachis primaire, ce qui élargi l'épi dans le plan passant par l'axe des fleurs fertiles; glume de la fleur centrale et glu-

mes intérieures des fleurs latérales membraneuses au moins sur leurs bords internes (par rapport à l'axe de la triade), à nervures ordinairement bien visibles et à extrémité souvent échancrée, extérieurement tout au moins, l'arête alors sortant du sinus de cette échancrure.

Ces deux caractères différentiels paraissent au premier abord assez importants pour qu'on puisse conserver deux espèces, mais ils varient l'un et l'autre de telle sorte et se combinent de façon si diverses qu'il n'est même plus possible, après une étude attentive d'un matériel abondant, de délimiter exactement les deux variétés, qu'il convient cependant de conserver. En effet, il suffit que la divergence des épillets latéraux d'un *H. pusillum* soit peu marquée pour que l'épi en résulte plus ou moins comprimé comme dans *H. euclaston* et, par contre, ce qui est très fréquent dans cette dernière espèce, si les glumes extérieures des épillets latéraux s'écartent du faisceau formé par les autres barbes de la triade, elles viennent occupper le sillon longitudinal de la face comprimée de l'épi, qui ressemble alors à celui de *H. pusillum ;* d'autre part, il existe dans les formes à épi comprimés de nombreuses transitions entre les glumes coriaces et lancéolées semblables à celles de *H. pusillum,* et celles foliacées, nervées, ciliées, échancrées à leur extrémité des formes les plus caractéristiques de *H. euclaston ;* enfin on trouve, plus rarement il est vrai, des individus à épis quadrangulaires et à glumes centrales membraneuses et échancrées. Comme au surplus, les caractères différentiels tirés de la forme et de la pilosité des feuilles (cf. Doell, *loc. cit.),* me paraissent dans ce cas sans valeur, je crois qu'il y a lieu de ne voir dans *H. euclaston* (= *H. subfastigiatum)* qu'une variété assez mal délimitée de l'espèce nord-américane.

Thellung, au contraire *(loc. cit.,* p. 155-160), distingue ici trois espèces, l'une *H. pusillum* Nutt, « à fleur latérale stérile finement acuminée ou du moins très aiguë », les deux autres *H. euclaston* Steudel et *H. flexuosum* Nees « à fleur latérale obtuse, mutique ou brièvement apiculée ». Les deux dernières espèces ne diffèrent donc de la première que par une nuance dans la forme plus ou moins apiculée des fleurs latérales dont la réduction, comme on le sait, varie souvent dans la même espèce et dans le même individu, dans des proportions beaucoup plus considérables. La figure B (pl. XII) montre du reste, combien ce caractère est variable dans *H. pusillum* lui-même, les exemplaires dont proviennent ces trois épillets étant d'autres part absolument comparables. Doell, au surplus, attribuait à *H. subfastigiatum* (= *H. euclaston,* d'après Thellung), des épillets latéraux à « *flosculo lanceolatofiliformi acutiusculo* » ce qui correspond très exactement à certains

de mes exemplaires. Il me paraît donc impossible de séparer complètement *H. euclaston* de *H. pusillum* [1].

Quant à *H. flexuosum* Nees, recueilli à Mendoza par Gillies il y a trois quarts de siècle et « méconnu dans son pays » (Thellung, *loc. cit.*, p. 156), nos connaissances à son sujet se réduisaient à la description originale, à mon avis inintelligible, et à une brève observation de Doell; nous devons donc être reconnaissants à M. Thellung de nous l'avoir fait connaître, bien qu'il ne semble pas que sa diagnose ait été vérifiée sur l'original de Nees. A mon avis, les deux caractères qui le séparent de *H. euclaston* (barbes courtes et glumes centrales foliacées, dentées) sont trop variables en eux-mêmes et dans la façon dont ils se combinent, pour qu'il soit même possible de distinguer nettement une sous-variété : des exemplaires à triades très courtes montrent des glumes étroitement lancéolées, d'autres à barbes longues les ont entières ou plus ou moins dentées, voire échancrées. Je considérerai donc *H. flexuosum* Nees in Thellung, comme synonyme de *H. euclaston*.

Maintenant, si l'on voulait faire entrer dans la systématique quelques-uns des types intermédiaires dont il a été question, il serait facile d'échafauder un système du genre de celui-ci :

*H. pusillum* Nutt.
  subspec. *quadrangulare*.
    var. *genuinum*, avec *f. robustum* et *f. gracile*.
    var. *dentatum* (glumes dentées).
  subspec. *euclaston*.
    var. *subfastigiatum f. typicum*.
      *f. flexuosum* (glume plus ou moins dentée).
    var. *intermedium* (glume extérieure des épillets latéraux divergente).

On pourrait y intercaler facilement des formes *nanum, glabrum pubescens*, etc., mais j'ai dit plus haut (p. 265 et 266) ce que je pensais de ces complications plus nuisibles qu'utiles.

Nous avons donc en Argentine :

[1] Mueller (in Walpers, LI bis, p. 1053) indique, d'après J. Gay, *H. euclaston* comme probable synonyme de *H. pusillum*, et Hackel a déterminé comme *H. pusillum* des exemplaires appartenant pour moi à *H. euclaston* (Stuckert, XLVI, n° 332).

### HORDEUM PUSILLUM Nutt., typicum [1]

(Steudel XLXI, p. 353; Coulter, VI, p. 550; Thellung XLI, p. 158)

(Planche XII, figure B)

Plante d'apparence annuelle, de 10 à 40 centimètres de haut, à tiges ordinairement nombreuses, le plus souvent fortement géniculées à la base, à entrenœuds tantôt nus, tantôt couverts par les gaines: gaine glabre, assez large, surtout celle de la feuille supérieure qui joue fréquemment le rôle de spathe et enveloppe la base de l'épi; ligule de 1 millimètre environ, arrondie, entière; limbe étroit (2-3 mm.) en général court (3-4 cm.) plus ou moins pubescent sur ses deux faces.

Épi ne dépassant guère 3 centimètres de long, asez épais (3 mm.) assez nettement tétragone (sans les barbes), assez large (10-15 mm. rarement moins y compris les barbes) en raison de la divergence des épillets latéraux, peu comprimé et le plus souvent parallèlement au plan passant par les deux rangées de fleurs fertiles, mais ne présentant de sillon longitudinal sur aucune de ses faces; triade d'épillets de 13 à 17 millimètres de long, d'aspect robuste, tantôt glabre, tantôt pubescent et à épillets latéraux nettement divergents (l'écartement du sommet des glumes extérieures peut atteindre 15 mm.).

Épillet central : glume lancéolée, atténuée vers le bas, deux fois plus étroite à la base que dans sa partie la plus large mais coriace et en général non membraneuse, très rarement dentée au sommet, se terminant en une arête filiforme aussi longue que la partie élargie et un peu plus courte que l'arête de la glumelle; fleur ovale lancéolée; glumelle inférieure longuement atténuée vers l'arête, longue avec celle-ci de 12 à 16 millimètres.

Épillets latéraux divergents, glumes intérieures ovales-lancéolées, recouvrant toute la fleur, plus larges que les glumes centrales mais coriaces, non membraneuses sur le bord, sans nervures bien marquées se terminant en une arête aussi longue que celle de la fleur centrale; glumes extérieures filiformes plus courtes que les intérieures; fleurs mutiques, assez grosses, plus ou moins apiculées, de 3 à 4 millimètres de long.

[1] On s'étonne de voir l'Index Kewensis donner *H. pusillum* Nutt. comme un synonyme de *H. secalinum*.

Plante nettement printanière, fleurit d'octobre à décembre, complètement défleurie dès le mois de janvier.

*Distribution dans le pays.* — Les auteurs ayant jusqu'à présent confondu l'espèce et sa variété, il est difficile de préciser l'extension dans le pays de l'une et de l'autre d'après la bibliographie. La citation de Grisebach pour l'Entre Rios, de Hieronymus (XVIII, p. 508), Hicken (XVII bis, n° 38) et Hauman (XV, p. 374, n° 87) pour le Río Negro se rapportent à la variété, de même que, en partie du moins celles de Hicken (XVI, n° 231) pour Buenos Aires et de Stuckert (XLVI, n° 332) pour Córdoba.

Je ne connais *H. pusillum* Nutt. avec certitude que pour la province de Buenos Aires, de Bahía Blanca à Buenos Aires et pour l'est du territoire de la Pampa, mais il est probable qu'il s'étend à toutes les provinces centrales du pays.

*Exemplaires étudiés.* — Province de Buenos Aires : environ de la capitale fédérale (Herb. Hicken et Hauman, det. Hicken); Lomas (Herb. Fac. Méd. forme à glumes dentées); Sierra de Pillahuinco, déc. 1915; Puerto Militar (près Bahía Blanca), déc. 1915, défleuri.

Pampa centrale : Anguil, leg. Renacco.

### HORDEUM PUSILLUM Nutt, var. euclaston (Steud.) Hauman

Planche XII, figure C)

Synonymes : *H. euclaston* Steud., XLIV, page 353 (Thellung, *loc. cit.*, p. 155).
*H. subfastigiatum* Doell, VIII, page 234.
*H. flexuosum* Nees in Thellung *(loc. cit.*, p. 156).
*H. pusillum* Grisebach (XIV, n° 1815) ; Hieronymus (XVIII, p. 508) ; Hicken (XVII bis, n° 38) ; Hauman (XV, n° 87) ; Stuckert (XLVI, n° 332).
*H. compressum* Hicken non Gris. (XVI, n° 227).

Plante très semblable au type dans ses parties végétatives, mais d'un aspect souvent plus gracile et croissant en touffes moins ramifiées; tiges fleuries de 3 (phénomène de nanisme!) à 60 centimètres de haut.

Épi long de 2 à 6 centimètres, étroit (5-6 mm.) en raison du peu de divergence des épillets latéraux, mince (moins de 2 mm. d'épaisseur en général), nettement comprimé et montrant sur chacune de ses faces un sillon médian bien marqué ; triade d'épillet tantôt presque glabre, tantôt pubescente, ne dépassant guère 1 centimètre de longueur

et en général très étroite (1,5 mm.), les fleurs latérales et leurs glumes étant appliquées parallèlement contre l'épillet médian.

Épillet médian s'écartant nettement du rachis de l'épi (d'où la forme applatie, distique de celui-ci); glume plus membraneuse que dans le type, au moins sur les bords et plus élargie, tantôt lancéolée. tantôt irrégulièrement élargie et tronquée du côté intérieur, et se terminant en une arête filiforme nettement plus courte en général que l'arête de la fleur; fleur ordinairement plus étroite que dans le type. longuement atténuée en une arête dominant la triade.

Épillets latéraux en général appliqués contre la fleur fertile, glumes intérieures plus larges et plus membraneuses encore que les glumes centrales, parfois lancéolées mais plus souvent tronquées à l'extrémité ou même échancrées et portant, comme un long mucron, leur arête tantôt plus courte, tantôt plus longue que celle de la fleur centrale; glumes extérieures filiformes, en général plus courtes; fleurs mutiques, très petites (contrairement à ce que dit Doell, le pédicelle en est courbé comme dans *H. muticum* typique).

Plante printanière (octobre-décembre); bords des chemins, prairies modifiées par le pâturage; souvent en terrains légèrement salés.

*Distribution géographique.* — Signalé seulement pour Montevideo, d'où provenait l'exemplaire original, et les environs de Buenos Aires (Ekman, X, p. 48) où elle me paraît plus fréquente que le type, elle est connue maintenant pour le littoral de la Patagonie (Santa Cruz), la vallée du río Negro, la province de Buenos Aires, le sud de Córdoba, et de Santa Fe, l'Entre Rios, Tucuman et Mendoza.

*Exemplaires étudiés.* — Province de Mendoza : environs de la capitale, leg. Godoy (Herb. Parodi).

Province de Tucumán : Tafí (2000 m. alt.), dans un champ de seigle (Herbier Lillo, n° 5655).

Province de Córdoba : Marcos Juárez, Stuckert, numéro 14.442. novembre 1904.

Province de Santa Fe : Cañada de Gómez, Galander, numéro 6, décembre 1877 (Herb. Un. Córd., sub *H. compressum*).

Province de Entre Ríos : Concepción del Uruguay, Lorentz, numéro 1016, octobre 1875 (Herb. Fac. Med. et Un. Córd., sub *H. pusillum*).

Province de Buenos Aires : environs de la capitale fédérale (nombreux échantillons : Herb. Fac. Agron., Fac. Med., Mus. Hist. Nat., Herbiers Hicken et Hauman, entre autres les numéros 245 de Venturi et 21 de Rodríguez); Cañuelas, leg. Hauman, décembre 1915.

Vallée du río Negro : Carmen de Patagones, leg. Berg, numéros

196, 197 (Herb. Un. Córd.) Station Rio Negro, leg. Fischer, numéro 44 (Herbier Hicken).

Santa Cruz : Puerto Deseado, novembre et décembre 1901 (Herbier Min. Agr., numéro 4204, sub *H. patagonicum*).

### 7. HORDEUM SECALINUM Schreb. et ses variétés

(Planche XIII)

Nous rencontrons ici de nombreuses difficultés, les unes de pure nomenclature, les autres causées par l'extrême variabilité de cette espèce que l'on pourrait considérer, me semble-t-il (voir le tableau de la p. 268) comme la souche probable de la plupart des espèces et variétés dont il a été question dans ce travail. Son cosmopolitisme est des plus étendus (Sibérie, Europe, Afrique extratropicale, Amérique du Nord et du Sud), et cela non pas comme plante adventice ne s'écartant pas des demeures de l'homme mais, dans l'une des variétés surtout, comme élément caractéristique de certaines stations, dans des régions aussi peu transformées encore par la civilisation que la cordillère des Andes et la Patagonie.

Pour ce qui est de la nomenclature, j'ai adoptée *H. secalinum* Schreb. (1771) suivant en cela Hackel et Ascherson et Graebner, plutôt que *H. pratense* Huds. (1778, *Flora Anglica*, 2me édition, d'après Index Kew., et Ascherson et Graebner, et non 1762 comme l'indiquent divers auteurs, date de la première édition), nom qui avait été choisi pourtant par Sprengel (XXVIII, p. 269), Steudel (XLIV, p. 252) et plusieurs auteurs modernes; j'ai écarté *H. nodosum* L. (1762) espèce par trop douteuse, adoptée cependant par Thellung (XLIX, p. 159, en note) et plusieurs auteurs nord-américains comme Coulter (VI), Piper (XXXV) et Rydberg.

D'après la plupart des descriptions, l'iconographie (Trinius, L) et des échantillons européens (entre autres un exemplaire déterminé par Reichenbach, ex Herbier Kurtz, les nos 99 de l'Herbier Denaiffe et 535 de Kneucker), je me suis convaincu que cette espèce au sujet de laquelle j'arrive à des résultats assez différents de ce que l'on trouve dans les textes, est caractérisée essentiellement par ses racines vivaces, ses glumes toutes filiformes et dont la longueur peut varier, ainsi que celle des arêtes, de 3 à 35 millimètres, et enfin par ses fleurs latérales mutiques ou très brièvement aristées [1].

[1] Ascherson et Graener (LV, p. 735), tant dans la clef de détermination que

L'étude d'un matériel argentin très abondant m'a permis d'y distinguer trois formes :

1° *Hordeum secalinum* Schreb. *typicum.*

Ces plantes se rapprochent très nettement dans leur habitus et les caractères floraux du type de l'Europe centrale, bien qu'elles présentent en général un aspect plus robuste, plus rigide, dans leurs tiges, feuilles, glumes et glumelles, qui résulte sans doute de l'adaptation à un climat plus chaud et plus sec. Quelques individus provenant probablement de stations plus humides, font exception. Je ne crée pas à leur sujet de variété ni de forme, car seules des comparaisons avec des exemplaires provenant de l'aire entière de dispersion de l'espèce pourrait les justifier. J'ajouterai que les échantillons argentins sont assez différents des spécimens nord-américains que j'ai eu l'occasion d'étudier (sub *H. nodosum* L.)

Les variétés *puberulum* et *scabriusculum* O. Kuntze (XX, p. 355) basées sur des caractères d'importance trop infime dans une espèce aussi profondément variable, et qui seraient tout au plus des formes de peu de raison d'être, ne méritent pas d'être prises en considération, d'autant plus qu'on ne sait pas si elles appartiennent à *H. secalinum* ou à *H. compressum* (= *H. chilense*), ces deux espèces, réunies par cet auteur sous le même nom, présentant des individus à fleurs pubescentes ou simplement rugueuses, voire presque glabres.

2. *Hordeum secalinum* Schreb. var. *pubiflorum* (Hook.) Hauman.

On ne connaissait de *H. pubiflorum* Hook. de la Terre de Feu que la description originale (XIX, p. 388), notoirement insuffisante et qui donne les fleurs latérales pour « neutres » sans spécifier si elles sont mutiques; depuis, seuls Spegazzini et Cesati (voir p. 308) disent l'avoir rencontrée et, sauf un exemplaire de M. Spegazzini, je n'ai trouvé ce nom dans aucun herbier argentin; mais comme d'une part Hooker *(loc. cit.)*, immédiatement avant son espèce, avait mentionné (sub *H. jubatum* Hooker non L., cf. Desvaux) *H. comosum* Presl, à fleurs latérales aristées, mais avec qui on pourrait la confondre, et que, d'autre part, la plante à barbes longues et généralement pubescentes que je ramène à *H. pubiflorum* abonde en Terre de Feu où aucun autre *Hordeum* comparable n'a été trouvé, j'ai cru pouvoir interpréter de la sorte la description de Hooker et faire de son espèce une variété de *H. secalinum* à tiges plus basses et à barbes plus longues et plus diver-

dans la description lui attribuent des fleurs latérales aristées (arêtes de 7 mm.), ce qui est en contradiction avec la planche de Trinius et tous les exemplaires européens que j'ai étudiés.

gentes. Mais à l'intérieur même de la variété on observe des variations considérables, si bien que les types extrêmes, à barbes très longues semblent, j'en conviens, n'avoir plus rien de commun avec *H. secalinum,* mais il se rattachent, par d'insensibles transitions à des individus à barbes courtes, et ceux-ci sont si semblables à des *H. secalinum* à tiges basses, que je ne peux donner aucun caractère absolument distinctif du type et de la variété (voir pl. XIII).

En effet, en dehors du devéloppement des tiges très sujet à présenter des anomalies, le caractère différentiel le plus saillant est dans l'aspect de l'épi : nettement distique, à face comprimée, présentant une raie médiane longitudinale dans le type, sub-cylindrique au contraire, et sans sillon longitudinal dans la variété, en raison des glumes beaucoup plus divergentes des épillets latéraux ; c'est exactement le caractère que nous avons étudié au sujet de *H. pusillum* et de sa variété, mais les formes intermédiaires sont ici plus nombreuses encore de sorte que, s'il s'agit en outre d'individus à tiges basses et à barbes courtes, les tiges très hautes appartenant au type et les barbes très longues à la variété, il est fort difficile de prendre une décision !

Nous avons vu (p. 278) les difficultés très grandes aussi qu'offre la séparation de *H. pubiflorum* d'avec *H. comosum,* et je me suis vu dans la nécessité d'établir une *forma intermedia,* qui pourrait presque aussi bien appartenir à l'un qu'à l'autre. Je sais que je me mets ici en désaccord avec la plupart des auteurs qui ont confondu ce qu'ici je sépare, et j'ai vu des exemplaires déterminés comme *H. comosum* par Hackel, Skottsberg et Kurtz, par exemple, qui en raison de leurs fleurs latérales mutiques appartiennent pour moi à *H. secalinum* var. *pubiflorum.*

Enfin, *H. halophilum* Gris., des exemplaires originaux duquel j'ai vu les doublettes à Córdoba, n'est qu'une forme glabre de la var. *pubiflorum* dont elle est pour moi un synonyme. Il s'agit dû reste aussi d'une plante de montagne et de climat sec, dont l'habitat salé parait n'avoir été qu'accidentel.

3. *Hordeum secalinum* Schreb. var. *andicola* (Gris.) Hauman.

Cette variété est facilement reconnaissable à ses barbes très courtes, les triades ne dépassant pas 10 millimètres de long, mais on rencontre ici la même variabilité dans les dimensions absolues et relatives des glumes et arêtes. Alors que les formes les plus réduites (forma *pusilla* Hackel ; triades de 5 mm. de long, à fleur fertile mutique) n'ont plus rien d'un *H. secalinum,* les plus développées, à glumes presque aussi longues que l'arête centrale, dont Hackel fait son *H. secali-*

*num* var. *parviflorum*, se rattachent directement aux exemplaires les plus petits de la var. *pubiflorum*, et ce fut une des raisons qui m'ont décidé à réunir cette dernière à *H. secalinum* (voir les fig. B et C de la pl. X).

Je considère donc *H. secalinum* var. *parviflorum* Hackel, dont les exemplaires originaux provenaient du même endroit que ceux de *H. andicola*, comme un synonyme de cette dernière.

C'est, d'autre part, par erreur que Thellung rattache *H. andicola* à *H. muticum* Presl : toutes les glumes de l'espèce de Grisebach — j'en ai vu les doublettes — sont filiformes.

Enfin, je ne ferai qu'indiquer l'extraordinaire ressemblance que je trouve entre la var. *andicola* et l'ancienne var. *brevisubulatum* Trin. de la Sibérie, parfaitement décrite et figurée par son auteur (L, vol. I, tab.), ne me résignant pas à identifier, sans matériel de comparaison, des plantes originaires de régions aussi éloignées; il en est de même de *H. violaceum* Boissier et Huet (Asie mineure), mais je ramène à la var. *andicola* les plantes distribuées sous ce nom par Buchtien (n° 55 des *Plantæ bolivianæ*).

Nous avons donc en Argentine :

### HORDEUM SECALINUM Schreb. (1771) typicum

(Planche XIII, figure A)

Synonymes : *H. nodosum* L. (1762-1763) ?
*H. pratense* Huds. (excl. var. *chilense* (Brongn.) Desv. et var. *Brongniarti* Macloskie).
*H. secalinum* Schreb. var. *puberulum* et *scabriusculum* OK. (pro part ?)
*H. maritimum* Hieron. non With. (XVIII, p. 507).
*H. halophilum* Hauman non Gris.
*H. sp.* (Hicken, XXVII bis, n° 39).

Plante vivace à tiges robustes, de 30 centimètres à 1 mètre (aspect de céréale), chaumes assez épais (2 mm. de diam.); feuilles variables suivant l'humidité de la station et du climat, souvent enroulées et plus rigides dans les exemplaires argentins que dans les échantillons européens, glabres ou à peine pubescentes ainsi que les gaines; ligules très courtes, dentelées; limbe pouvant atteindre 14 centimètres dans les feuilles radicales, 3 à 4 fois plus courts dans les caulinaires.

Épi de 3 à 6 centimètres de long et 4 à 8 millimètres de large, le plus souvent vert ou jaune, rarement violacé, tantôt nettement com-

primé, tantôt subcylindrique mais montrant ordinairement la disposition distique des triades et présentant le plus souvent sur ses faces planes, entre les deux rangées de triades, un sillon non caché par les glumes des épillets latéraux; triade d'épillets de 10 à 22 millimètres de long, à glumes subfasciculées (parallèles à l'axe de la triade) ou peu divergentes, assez rigides, tantôt légèrement pubescentes, tantôt à peine scabres.

Épillet médian : glumes sétacées depuis la base, plus courtes que l'arête de la glumelle, de 8 à 18 millimètres de long; fleur ovale-lancéolée de 6 à 9 millimètres de long; glumelles en général glabres et luisantes se terminant en une arête rigide, de une à deux fois et demi plus longue qu'elle.

Épillets latéraux : glumes toutes sétacées dès la base, de 12 à 15 millimètres, ordinairement plus courtes que les glumes centrales; fleurs de 4 à 8 millimètres de long, le plus souvent mutiques et stériles et alors très étroites, parfois masculines, beaucoup plus renflées (1 mm. de diamètre et plus) et alors quelquefois brièvement aristées, l'arête étant toujours beaucoup plus courte que la fleur elle même et dépassant à peine le sommet de la fleur médiane.

Plante peu commune qu'on trouve ordinairement en exemplaires isolés, tantôt au bord des cultures, fossés, etc., dans les parties peuplées, tantôt dans des régions complètement désertes et parfois en terrains légèrement salés.

*Distribution géographique en Argentine.* — Cette espèce est connue pour la plupart des provinces centrales du pays, de San Luis, à Buenos Aires, d'où elle gagne la Patagonie et s'étend jusqu'à la vallée du río Santa Cruz. Elle a été citée par les auteurs suivants : Hicken, XVI, numéro 232 (Capitale fédérale); Lorentz et Niederlein, XXIX, page 270 (Nueva Roma, S. W. de la province de Buenos Aires); O. Kuntze, XXII, page 355 (Tandil, Córdoba, Santa Fe, mais on ne sait s'il s'agit de *H. secalinum* ou de *H. compressum* que Kuntze réunissait); Ball, IV, page 239 (« North Patagonia » reproduit par Macloskie, XXX, p. 252); Autran, II, page 9 (Chubut); Spegazzini, XXXIX, numéro 433 (Santa Cruz).

*Exemplaires étudiés.* — Province de Buenos Aires : environs de la Capitale fédérale, leg. Erlijman, décembre 1915 et Hauman 1916; Alberdi, leg. Neira, janvier 1916; Nueva Roma, vallée du río Colorado, Lorentz et Niederlein (Herb. Un. Córd.).

Province de San Luis : Río Desaguadero, à 200 kilomètres au S. W. de San Luis, leg. F. Pastore, numéro 73, janvier 1905 (sub *H. maritimum* vel *pampeanum* Speg. Herb. Fac. Med.).

Pampa centrale : Près de Puelen (section 24), février 1904 (Herb. Fac. Med. sub *H. jubatum*, forma ad var. *pubiflorum vergens*).

Río Negro : Carmen de Patagones, leg. Hauman ; Choele-Choel, Lorentz et Niederlein (Herb. Un. Córd.) ; Station Río Negro, leg. Fischer, numéro 55 (Herb. Hicken).

Chubut : Bahía Camarones, leg. Pennington, numéro 94 (sub *H. secalinum*, det. Autran, Herb. Fac. Med.) ; Valle de las Plumas, leg. Gerling, numéro 136 (Herb. Fac. Med. et Hicken) ; Río Frío, leg. N. Illin (Herb. Mus. Hist. Nat.) ; entre Rawson et la Cordillère, leg. N. Illin, numéro 10 (Herb. Hicken et Fac. Med.).

Santa Cruz : Capitale, Burmeister, numéro 1571 ; Puerto Deseado, avril 1914 ; Iter patagonicum, numéro 345 (Herb. Hicken) ; Río Rawson (entre Santa Cruz et le Lago Argentino), janvier 1914 (Herb. Hicken) ; leg. Cardoso, février 1903 (Herb. Mus. Hist. Nat.).

Europe : Herbier Denaiffe, numéro 199 (Herb. Fac. Agron.), Ile Wollin (Poméranie), Kneucker, número 535 (Herb. Fac. Med.) ; Thuringe (det. Reichenbach 1816, Herb. Kurtz) ; Eisenleben, leg. Rensch (Herb. Kurtz).

### HORDEUM SECALINUM Schreb. var. andicola (Gris.) Hauman [1]

(Planche XIII, figure B)

Synonymes : *H. andicola* Gris., Symbolae numéro 1816 (1879).
*H. muticum* Presl var. *andicola* (Gris.) Thellung (XLIX, p. 159).
*H. secalinum* Schreb. var. *parviflorum* Hackel (Stuckert, XLVI, p. 533).
? *H. secalinum* Schreb. var. *brevisubulatum* Trin. (L, tab.).
? *H. violaceum* Boissier et Huet, 1846 (Walpers, LII bis, p. 1052).

Plante très semblable dans son aspect général aux exemplaires débiles du type, ne dépassant guère 50 centimètres de haut.

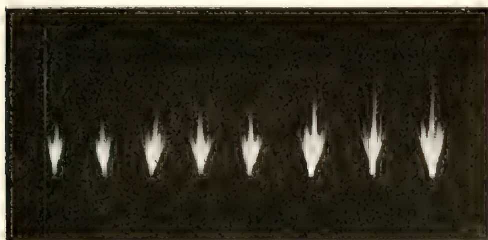
Épi pouvant atteindre 7 centimètres de long, comprimé, de 3-5 millimètres de large, vert ou plus ou moins violacé ; triade d'épillets de 5 à 10 millimètres de long, nettement dominé par l'arête de la glume médiane, tantôt pubescent surtout sur les glumes, tantôt à peine scabre.

Épillet médian : glumes filiformes, de 4 à 5 millimètres de long,

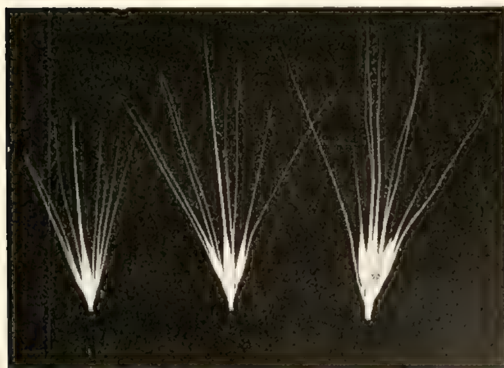
[1] C'est à cette variété sans doute qu'il faut ramener *H. brachyatherum* Phil. (XXXIV bis, p. 346) des Cordillères de Linares, au Chili, basé sur des exemplaires à fleurs latérales sans doute tératologiquement doubles.



A. — *Hordeum chilense* Brongn. var. *muticum* (Presl.) Hauman. La troisième triade à droite provient du numèro 15.326 de Stuckert *(H. compressum* Gris. var. *superatum* Hackel); les quatre triades de gauche appartiennent à la forma *longearistatum* Hauman.



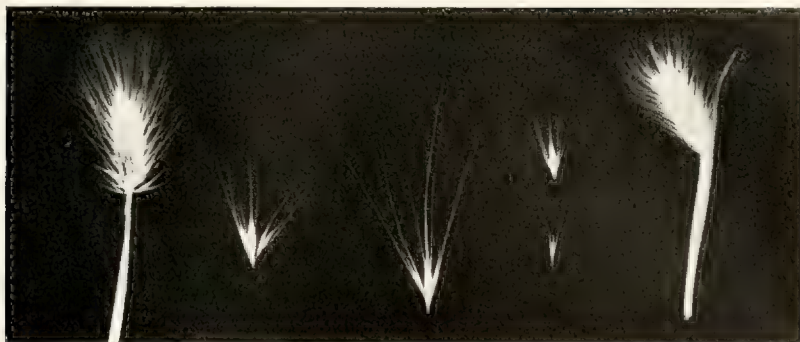
B. — *Hordeum chilense* Brongn. var. *compressum* (Gris.) Hauman. Les trois triades de droite appartiennent à la forma *elongatum* Hauman, la troisième à gauche provient du numéro 524 de Lorentz *(H. compressum* Gris.).



C. — *Hordeum comosum* Presl. La triade de droite se rapproche de *H. secalinum* var. *pubiflorum*



*Hordeum jubatum* L. L'épi et la triade inférieure appartiennent à la var. *pampeanum* Hauman la triade supérieure au type nord-américain (Kneucker, nº 539)



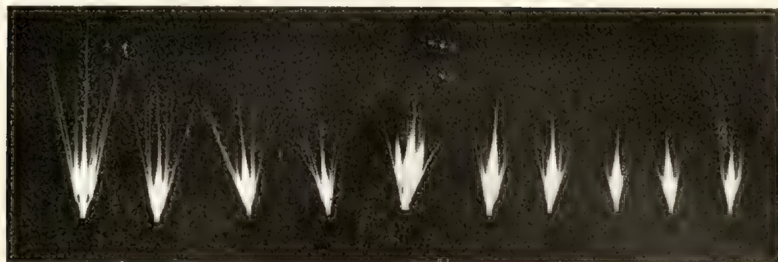
A. — *Hordeum maritimum* With. A gauche le type (l'épis et la première triade proviennent de l'exemplaire de Nägeli, la seconde triade du numéro 412 de Kneucker); à droite épillet latéral, triade et épi de *H. maritimum* With, sub-sp. *Gussoneanum* (Parlat.) var. *patagonicum* Hauman.



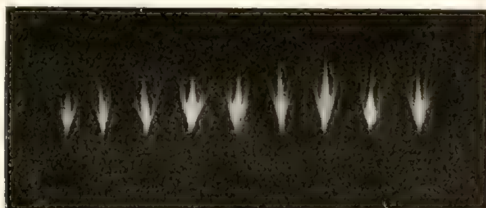
B. — *Hordeum pusillum* Nutt *typicum*. A droite, triade et épillet latéral provenant d'un exemplaire nord-américain ; tout le reste provient d'exemplaires argentins ; la triade supérieure, dont la fleur centrale a été enlevée, montre des glumes tronquées.



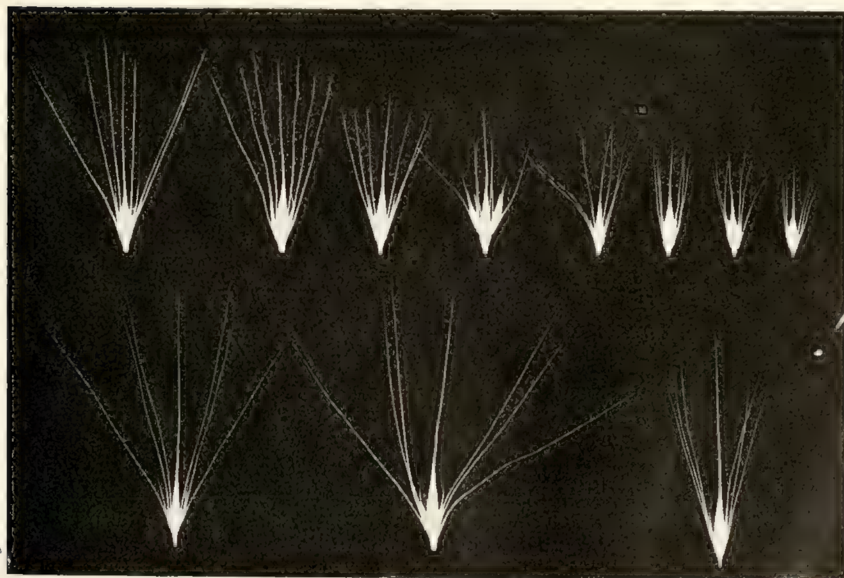
C. — *Hordeum pusillum* Nutt. var. *euclaston* (Steudel) Hauman. Toutes les triades ont été fortement applaties pour qu'on en puisse voir les fleurs latérales. Dans celle de la rangée inférieure, la fleur de l'épillet central a été enlevée.



A. — *Hordeum secalinum* Schreb. La cinquième triade à gauche (*Hordeum* sp. Hicken, XXVII bis nº 55) est remarquable par le grand développement des fleurs latérales



B. — *Hordeum secalinum* Schreb. var. *andicola* (Gris.) Hauman. De gauche à droite, la première triade appartient à la forma *pusillum*, la troisième à un exemplaire de Lorentz et Hieronymus (type de Grisebach), les cinquième et neuvième à des exemplaires déterminés par Hackel comme var. *parviflorum* Hackel.



C. — *Hordeum secalinum* Schreb. var. *pubiflorum* (Hook.) Hauman. La triade la plus petite est en tout point semblable à la plus grande de la var. *andicola* (*H. secalinum* var. *parviflorum* det. Hackel)

atteignant à peine la base de l'arête; fleur ovale-lancéolée de 4 à 6 millimètres de long; glumelles à nervures assez visibles, parfois pubescentes surtout vers le sommet et se terminant en une arête de la moitié à peine de sa propre longueur (1,5 à 3 mm.).

Épillets latéraux : glumes subégales, de 4 à 6 millimètres dépassant ordinairement les glumes centrales, mais le plus souvent beaucoup plus courtes que l'arête de la fleur centrale, fleurs lancéolées, ordinairement très réduites, mutiques et souvent pubescentes.

forma **pusillum** Hackel nom. nud. (in Dusen, IX, p. 261)

J'applique ce nom à des spécimens remarquables des cordillères de Jujuy dont l'épi n'a que 2 millimètres de large, les triades 5 millimètres de long, les glumes 3mm5 et dont la fleur médiane est mutique.

L'exemplaire original est de Puerto Madryn (Patag. septent., Dusen, *loc. cit.)*, mais je ne connais la plante que des cordillères et de la Patagonie australe.

Plante des climats rigoureux dont l'aire de dispersion, dans l'état actuel au moins de nos connaissances, est curieusement disjointe, puisqu'on ne l'a observée que de la Terre de Feu, de la Patagonie et des hautes cordillères de Tucumán, Salta et Jujuy. Fleurit en été (novembre-mars).

On la trouve citée pour l'Argentine, sous ses différents synonymes, par les auteurs suivants :

Cordillères du nord : Fries, XII, page 186 (prov. Jujuy vers 3500 m., en terrain cultivé); Stuckert, XLVI, page 533 (prov. de Tucumán, Tafí 3800 m.); Grisebach, XIV (prov. de Salta, Nevada del Castillo, entre 3000 et 4500 m.).

Patagonie : Dusen, IX, page 233 (Santa Cruz), citation reproduite par Macloskie, XXX, page 249; Dusen, IX, page 261 (f. *pusilla,* Chubut : Puerto Madryn).

Terre de Feu : Dusen, IX, page 233, citation reproduite dans Wildeman, LII, page 53.

*Exemplaires étudiés.* — Cordillères du nord : Nevado del Castillo (Salta), leg. Lorentz et Hieronymus, mars 1873 (sub *H. andicola* Gris., Herb. Un. Córd.); Sierra de Tucumán, Lorentz et Hieronymus, numéro 603 (sub *H. andicola* Gris., Herb. Un. Córd.); Tafí, cerro Muñoz, alt. 3800 mètres, leg. Lillo, février 1905 (ex Herb. Lillo, n° 4255, Herb. Stuckert, sub *H. secalinum* var. *parviflorum* Hackel,

doublette du type de Hackel); La Ciénaga (Tucumán), Lillo 5484; Cumbres calchaquíes, Lillo, numéro 11.185; Alto de Muñoz, 4000 mètres, Tucumán (Herb. Castillon); La Quiaca : mars 1916, au bord d'un ruisseau, alt. 3400 mètres, leg. Hauman, mars 1916; Santa Catalina (Jujuy, région de la Puna), leg. Claren, janvier 1907, en terrain cultivé, alt. 3650 mètres : forma *pusilla* (ex Herb. Kurtz, numéro 11.413, Herb. Fac. Med., sub *H. comosum,* exemplaires mentionnés par Fries, *loc. cit.);* Maimará, 2300 mètres, leg. Budin, janvier 1912 (Herb. Hicken); Sierra de Famatina (Rioja), Hieronymus et Niederlein, numéro 767 (Herb. Un. Córd.).

Patagonie : Chubut, Valle de las Plumas (Río Chubut), Gerling numéro 2, janvier 1903 (Herb. Fac. Med.); Territoire de Santa Cruz, dans la vallée au bord du fleuve du même nom, leg. Dusen, janvier 1905, numéro 5525, distribué comme *H. compressum* (Herb. Fac. Med.).

Chili : Coquimbo (sub *H. secalinum,* Herb. Mus. Hist. Nat. de Santiago, ad *H. pubiflorum vergens !*).

Bolivie : environs de La Paz, alt. 3750 mètres, leg. Buchtien numéro 55, distribué comme *H. violaceum* Boissier et Huet (Herb. Fac. Med.).

### **HORDEUM SECALINUM** Schreb. var. **pubiflorum** (Hooker) Hauman

(Hooker, Flora Ant., tome 2, p. 388; Desvaux, VII, p. 462)

(Planche XIII, figure C)

Synonymes : *H. pubiflorum* Hook. f. *(loc. cit.).*
*H. comosum* Presl var. *pubiflorum* (Hook.) Thellung (XLIX, p. 158) [1].
*H. comosum* Hackel non Presl (XLVII, nº 370, pro part. ?).
*H. comosum* Skottsberg non Presl (XXXVII, p. 8).
*H. comosum* var. *flavescens* Kurtz non Presl et Desvaux (in Alboff, I, p. 220).
*H. jubatum* L. var. *pilosulum* Franchet (XI, p. 389) ?
*H. jubatum* Autran non L. (II, p. 13 et III, nº 36).
*H. chilense* Speg. non Brongniart (XLIII, nº 291, Wildeman, LI, p. 53).

Plante vivace, de 20 à 40 centimètres de haut (rarement plus ou moins) formant de petites touffes à la base desquelles s'accumulent

[1] M. Thellung, si soigneux des questions de nomenclature, écrit : *H. comosum* Presl, var. *pubiflorum* (Hook. f., *Fl. ant.*, I, 1846, p. 388, pro spec.). Gay, *Fl. Chile,* VI, page 462, alors que « Desvaux in Gay », et non « Gay », conserve l'espèce comme douteuse, il est vrai, et ne fait que suposer qu'il puisse s'agir soit de *H. comosum*, soit de *H. Berteronianum*.

les gaines et feuilles mortes des années antérieures, et longuement dominées par les tiges florales, nues en général dans leur moitié supérieure. Gaines et feuilles couvertes d'une pubescence courte, limbes inférieurs atteignant 12 centimètres de long sur 1,5 à 2 millimètres de large (rarement 3), plane ou plié, atténué en pointe et montrant une dizaine de nervures; ligules très courtes, dentellées; feuilles caulinaires beaucoup plus courtes (1,5 à 7 cm.).

Épi presque toujours violacé de 3 à 5 centimètres de long et assez large (10 à 15 mm. en moyenne y compris les barbes), légèrement applati, mais en général ne montrant pas sur ses faces planes la raie longitudinale séparant les deux rangées de triades, raie recouverte plus ou moins complètement par les glumes des épillets latéraux; triade de 12 à 40 millimètres de long (le plus souvent 18 à 30), à barbes nettement divergentes, ordinairement pubescente tout au moins dans la moitié inférieure des glumes et glumelles, rarement presque glabre.

Épillet médian : glumes pubescentes ou scabres de 10 à 35 millimètres de long; glumelle inférieure pubescente ou tout au moins à surface terne, rarement brillante et lisse; fleur ovale-lancéolée, de 6 à 8 millimètres de long, se terminant en une arête une à quatre fois plus longue qu'elle et dépassant les glumes.

Épillets latéraux : glumes comme dans l'épillet médian; fleurs le plus souvent neutres et réduites à une glumelle étroite terminée par un rudiment d'arête, n'atteignant pas le sommet de la fleur fertile, parfois le dépassant un peu *(forma intermedia)*, très rarement masculines et pourvues d'étamines normales et même d'un ovaire.

forma **intermedia** Hauman

*A varietate* pubifloro (Hook.) *differt flosculis lateralibus breviter aristatis, arista flosculum fertilem superante. Ad* H. comosum *Presl vergens.*

Forme intermédiaire entre la var. *pubiflorum* et *H. comosum typicum,* dont elle diffère pourtant par l'arête plus courte, n'atteignant pas le tiers inférieur des glumes. Elle paraît surtout fréquente en Patagonie.

Plantes des terrains humides, extrêmement communes, caractéristiques du bord des rivières et des «vegas» (petites prairies humides) de la Patagonie et de la Cordillère, fleurissant de décembre à mars.

*Distribution géographique.* — Terre de Feu, Patagonie australe et centrale, cordillères des Andes jusqu'à la frontière bolivienne. La plante n'avait été citée que par Hooker *(loc. cit.)* et sans doute Franchet *(loc. cit.,* sub *H. jubatum* var. *pilosulum)* pour le détroit de Magellan, par Spegazzini (XLIII, nº 292, XXXIX, nº 432), pour Ushuaia et la côte du Territoire de Santa Cruz et enfin par Cesati, V, page 19, pour la plaine au pied des cordillères de la province de Mendoza.

*Exemplaires étudiés.* — Plante extrêmement commune dans les herbiers. Voici une partie des exemplaires que j'ai révisés :

Terre de Feu : Ushuaia, leg. Alboff, numéro 1088 (ex Herb. F. Kurtz, sub *H. comosum* Presl var. *humilis* Desv.); Herb. Spegazzini, (sub *H. pubiflorum);* Río del Fuego et rives du lac Cheepel (nombreux exemplaires, Herb. Min. Agr.); Skottsberg, numéro 192, série 1 (Herb. Mus. Hist. nat., sub *H. comosum* Presl, det. Hackel); Pennington, numéros 269 et 449 (Herb. Fac. Med., sub *H. jubatum,* cité dans Autran, II, p. 13 et sub *H. chilense);* région du Río del Fuego (Herb. Fac. Med., sub *H. chilense* et sub *H. jubatum);* «Magellanes» (Herb. Kurtz ex Herb. R. A. Philippi, sub *H. pubiflorum).*

Patagonie : Punta Arenas (Herb. Spegazzini, sub *H. chilense,* mentionné dans XLIII, nº 291); Territoire de Santa Cruz, cordillère du lac Buenos Aires, leg. Platen et Greiner, numéro 79, forma *intermedia* (Herb. Fac. Med. et Hicken, sub *H. chilense);* lago San Martín, leg. Hogberg, numéro 70 (Herb. Fac. Med.); Puerto Deseado, leg. Burmeister (Herb. Fac. Med., sub *H. comosum);* Iter patagonicum numéro 334, forma *intermedia* (Herb. Hicken); numéro 142 *(ibid.);* numéro 312, Santa Cruz *(ibid.).*

Territoire du Chubut : abondant dans la précordillère du Chubut (Herb. Fac. Agron., nº 148 b., sub *H. jubatum* L. var. *lilacinum* Speg., det. Spegazzini); Río Corcovado, leg. Illin (Herb. Min. Agr.); Cordillère du Neuquen, río Aluminié, leg. O. Asp (Herb. Fac. Med., sub *H. jubatum* et Herb. Min. Agr., nº 8115).

Cordillères de Mendoza : vallée des río Mendoza (Puente del Inca). río Blanco, río Tupungato, río Plomo, jusque vers 3000 mètres, cinq exemplaires, leg. Hauman, 1908 et 1910; vallée du río Mendoza, leg. Burmeister (Herb. Mus. Hist. Nat., sub *H. jubatum,* det. Spegazzini).

Précordillères de Mendoza, leg. E. Carette; Cerro Pelado, 2400 mètres, leg. Kurtz, numéro 9398 (Herb. Fac. Med., sub *H. comosum,* det. Kurtz).

Cordillères de La Rioja : Las Cortaderas, Hieronymus et Niederlein, numéro 211, février 1879 (Herb. Un. Córd., sub *H. halophilum).*

Cordillères de Catamarca : terrains salés de la laguna Blanca, leg.

Lorentz, alt. 3000 mètres (Herb. Un. Córd. : *H. halophilum* Gris., original).

Cordillères de Jujuy : Maimará, Lillo, numéro 4949 (sub *H. comosum,* det. Hackel, cf. Stuckert, XLVII, n° 370); La Quiaca, au bord de la rivière, leg. Hauman, février 1916.

## APPENDICE

### I

### CLEF DE DÉTERMINATION DES ESPÈCES ET DES VARIÉTÉS ARGENTINES

Les espèces mentionnées entre parenthèses sont douteuses pour le pays.

A. Fleurs latérales de la triade au moins aussi développées que la fleur centrale.

I. Fleurs latérales plus grosses et de $^{1}/_{3}$ plus longues que la fleur centrale, et plus longuement aristée... *H. murinum,* sub-sp. *leporinum,* p. 289.

II. Fleurs latérales à peine plus développées que la fleur centrale.................................. *(H. murinum),* p. 292.

B. Fleurs latérales avortées ou beaucoup moins developpées que la fleur centrale.

I. Toutes les glumes filiformes ou sétacées, et de même épaisseur.

*a)* Glumes de 4 à 6 centimètres de long, arête centrale 6 à 10 fois plus longue que la fleur.

1. Fleur médiane ovale de 4-5 millimètres de long, fleurs latérales réduites à un rudiment dépassant à peine la fleur fertile.... *(H. jubatum),* p. 284.

2. Fleur médiane lancéolée, de 6-7 millimètres de long, fleur latérale très réduite mais brièvement aristée...................... *H. jubatum* var. *pampeanum,* p. 285.

*b)* Glumes ne dépassant guère 3 centimètres, arête de la fleur médiane au maximum 4 fois plus longue que sa glumelle extérieure.

1. Fleurs latérales pourvues d'une arête dépassant le tiers inférieur de l'arête de la fleur médiane.

α. Tiges dressées de 20 à 40 centimètres. *H. comosum,* p. 279

β. Tiges fortement ascendantes de 10 à 20 centimètres..................... *H. comosum* var. *humilis,* p. 281.

2. Fleur latérale mutique ou brièvement aristée.

α. Tiges très basses, fortement géniculées, épi à peine deux fois plus long que large, à barbes très divergentes et rigides. *H. maritimum* var. *patagonicum*, p. 288.

β. Tiges de 20 centimètres à 1 mètre, épi nettement allongé.

§ Triades de 12 à 22 millimètres de long, à barbes subfasciculées, épis étroits (5-8 mm.), comprimés, à disposition distique ordinairement bien visible (sillon longitudinal sur chaque face). Tige en général élevée (aspect de céréale), entrenœuds allongés........................ *H. secalinum*, p. 302.

§§ Triades de 12 à 40 millimètres de long, à barbes très divergentes, épi assez large (8-15 mm.) peu comprimé, dont les raies séparant les deux rangées de triades sont ordinairement cachées par les glumes des épillets latéraux. Tiges de 20 à 40 centimètres formant des touffes denses.................. *H. secalinum* var. *pubiflorum*, p. 306 [1].

§§§ Triade de 5 à 10 millimètres de long........................ .. *H. secalinum* var. *andicola*, p. 301.

II. Glume intérieure des fleurs latérales ± élargie dans son tiers inférieur et lancéolée glumes centrales étroites, linéaires ou subulées.

*a)* Plante annuelle, épi large (barbes divergentes) et 2 à 4 fois plus long que large............. (*H. maritimum*), p. 286.

*b)* Plante vivace à épis étroits et allongés, plus de 6 fois plus longs que large.

1. Épi de 2-4 millimètres de large, glumes très courtes se terminant toutes au niveau du sommet des fleurs latérales........... *H. chilense* var. *compressum*, p. 276 [2].

2. Épi de quelques 5 millimètres de large, glumes, surtout les extérieures, dépassant nettement le sommet des fleurs latérales.. *H. chilense* var. *muticum*, p. 273 [1].

[1] La f. *intermedia* a des fleurs latérales plus longuement aristées que celles du type.

[2] La fleur médiane est mutique dans le type; aristée dans la f. *elongata*.

[1] La fleur médiane est sub-mutique dans le type, longuement aristée dans la f. *longearistata*.

III. Glumes des fleurs centrales et glume intérieure des épillets latéraux nettement lancéolées.
*a)* Épi subquadrangulaire, barbe des triades très divergentes, glumes élargies, étroitement lancéolées, épaisses et non membraneuses....... *H. pusillum*, p. 296.
*b)* Épi comprimé, à disposition distique bien marquée, barbes des triades fasciculées, glumes élargies, membraneuses au moins sur leurs bords, parfois tronquées et aristées................. *H. pusillum* var. *euclaston*, p. 297.

## II

### OUVRAGES CITÉS

I. ALBOFF, N., et KURTZ, F., *Contribution à la flore de la Terre de Feu. Énumération des plantes du canal de Beagle. Revista del Museo de La Plata*, tome VII, page 353 (1896).

II. AUTRAN, E., *Énumération des plantes récoltées par Miles Stuart Pennington pendant son premier voyage à la Terre de Feu, en 1903. Revista de la Universidad de Buenos Aires*, tome IV, page 287 (1905).

III. AUTRAN, E., *Florule du lac Nahuel-Huapí et de ses environs. Boletín del ministerio de Agricultura*. Buenos Aires, 1907.

IV. BALL, J., *Contributions to the flora of North Patagonia and the adjoining Territory. Journ. of Lin. Soc. Botany*, tome XXI, pages 203 à 240 (1886).

IV bis. BERG, C., *Enumeración de las plantas europeas que se hallan como silvestres en la provincia de Buenos Aires y en Patagonia. Anales de la Sociedad científica argentina*, tome III, pages 184-206 (1877).

V. CESATI, V., *Illustrazione di alcuni piante raccolte dal signore professore Strobel sul versante orientale delle Ande chilene, dal Passo del Planchon sino a Mendoza, attraverso la Pampa del sud. Atti dell'Accad. delle scienze fisiche e matematiche*, tome V, numéro 7. Napoli (1873).

VI. COULTER, J. M., *Botany of Western Texas. Contributions of U. S. National Herbarium*, tome II. 1891-94.

VII. DESVEAUX, in GAY, *Historia de Chile*, tome VI, Botánica.

VIII. DOELL, J. C., in MARTIUS, *Flora brasiliensis*, tome II, 3, page 23.

IX. DUSEN, P., *Wissenschaftliche ergebnisse der Schwedischen Expedition nach den Magellansländer, unter leitung von Nordenskjöld*, Band III : Botanik. Stockholm, 1905.

X. EKMAN, E. L., *Beiträge zur Gramineenflora von Misiones. Arkiv. för Botanik*, Band XI, numéro 4. Stockholm, 1912.

XI. FRANCHET, A., *Phanérogamie dans Mission scientifique au Cap Horn, 1882-83*, volume V, *Botanique*. Paris, 1889.

XII. FRIES, R. E., *Zur kenntnis der alpinen flora in Nördlichen Argentinien. Nova Acta Regiæ Societatis Scientiarum Upsaliensis*, volume I, série IV, numéro 1. 1905.

XIII. GRISEBACH, A., *Plantæ Lorentzianæ*. Göttingen, 1874.

XIV. GRISEBACH, A., *Symbolæ ad Floram argentinam*. Göttingen, 1879.

XV. HAUMAN, L., *Étude phytogéographique de la région du río Negro inférieur. Anales del Museo nacional de historia natural de Buenos Aires*, tome XXIV, pages 289-444 (1913).

XVI. HICKEN, C. M., *Chloris platensis argentina*. Buenos Aires, 1910.

XVII. HICKEN, C. M., *Canistellum Neuqueni*. Boletín de la Sociedad *Physis*, tome I, numéro 3, pages 116-133 (1912).

XVII bis. HICKEN, C. M., *Plantæ Fischerianæ. Contribución al conocimiento de la flora del Río Negro*. Boletín de la Sociedad *Physis*, volume II, numéro 9, pages 1-8 (1915).

XVIII. HIERONYMUS, J., *Plantæ diaphoricæ floræ argentinæ. Boletín de la Academia nacional de ciencias en Córdoba*, tome IV, pages 199-598 (1881).

XIX. HOOKER, J. D., *Flora antarctica*, tome I, part 2. 1847.

XX. HOSSEUS, K. K., *Algunas plantas de Cabo Raso (Chubut)*. Boletín de la Sociedad *Physis*, tome I, numéro 8, pages 534-540 (1915).

XX bis. HOSSEUS, *La vegetación del lago Nahuel-Huapí y sus montañas. Trabajos del Instituto de botánica y farmacología de la Facultad de ciencias médicas de Buenos Aires*, numéro 33, pages 1-102 (1915).

XXI. KUNTH, C. S., *Enumeratio plantarum*, tomes I et II. 1833-1835.

XXII. KUNTZE, O., *Revisio generum plantarum*, pars III, 2. 1898.

XXIII. KURTZ, F., *Enumeración de las plantas recogidas por G. Bodenbender en la precordillera de Mendoza. Boletín de la Academia nacional de ciencias en Córdoba*, tome XV, pages 502-522 (1897).

XXIV. KURTZ, F., *Sertum cordobense. Observaciones sobre plantas nuevas, raras o dudosas de la provincia de Córdoba. Revista del Museo de La Plata*, tome V, pages 281-304 (1893).

XXV. KURTZ, F., *Dos viajes botánicos al río Salado superior (cordillera de Mendoza), ejecutados en los años 1891-92 y 1892-93. Boletín de la Academia de ciencias en Córdoba*, tome XIII, pages 171-212.

XXVI. LAMSON-SCRIBNER, F., *Notes on the grasses in the Berhardi Herbarium, collected by T. Haenke and described by J. S. Presl. Report of the Missouri Bot. Garden*, tome X. 1899.

XXVI bis. LAMSON-SCRIBNER, F., *American grasses II. U. S. Department of Agriculture. Division of Agrostology*, numéro 17.

XXVII. LINK, K., *De graminibus Europæ australis. Observationes botanicæ. Linnæa*, tome XVII, page 384 (1843).

XXVIII. LINNÉE, *Systema vegetabilium*, 16me édition, publié par Sprengel, 1825.

XXIX. LORENTZ, P. G. et NIEDERLEIN, G., *Informe oficial de la comisión científica agregada al estado mayor general de la expedición al Río Negro (Patagonia), 1879, bajo las órdenes del general Julio A. Roca. Enumeración sistemática de las plantas recolectadas durante la expedición*, pages 171-296. Buenos Aires, 1881.

XXX. MACLOSKIE, G., *Flora patagónica. Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia 1896-1899*, volume VIII, 1, *Botany*, part 5 (1903-1906).

XXXI. MOHR, CH., *Plants Life of Alabama. Contributions of the U. S. National Herbarium*, volume VI (1901).

XXXII. NEGER, F. W., *Informe sobre las observaciones botánicas efectuadas en la cordillera de Villarica en el verano 1896-1897. Anales de la Universidad de Chile*, tome CIII, pages 903-957 (1899).

XXXIII. NIEDERLEIN, G., *Resultados botánicos de exploraciones hechas en Misio-*

*nes, Corrientes y países limítrofes. Boletín del Museo de productos argentinos*, numéro 31 (1890).

XXXIV. PHILIPPI, R. A., *Sertum mendocinum alterum. Anales de la Universidad de Chile*, tome XXXIV, pages 159-212 (1870).

XXXIV bis. PHILIPPI, R. A., *Plantas nuevas chilenas*. Ibid, t. 94.

XXXV. PIPER, CH. V., *Flora of the State of Washington. Contributions from U. S. National Herbarium*, tome XI. 1906.

XXXVI. RYDBERG, *Flora of the Sand Hill of Nebraska. Contributions from U. S. National Herbarium*, tome III, page 93 (1892-96).

XXXVII. RYDBERG, *Flora of the Blak Hill of South-Dakota. Ibid.*

XXXVIII. SKOTTSBERG, C., *Zur Flora des Feuerlandes. Wissenchaft der Schwedischen Süd-polar Exped. (1901-1903)*, Band IV, Lieferung 4. Stockholm, 1906.

XXXIX. SPEGAZZINI, C., *Plantæ Patagoniæ australis. Revista de la Facultad de agronomía y veterinaria de La Plata*, numéros 30-31, pages 485-589 (1897).

XL. SPEGAZZINI, C., *Primitiæ Floræ chubutensis. Ibid.*, numéros 32-33, pages 591-633 (1897).

XLI. SPEGAZZINI, C., *Contribución al estudio de la flora de la sierra de la Ventana*. La Plata, 1896.

XLII. SPEGAZZINI, C., *Contribución al estudio de la flora del Tandil*. La Plata, 1901.

XLIII. SPEGAZZINI, C., *Plantæ per Fuegiam collectæ. Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tome V, pages 39-104 (1896).

XLIV. STEUDEL, E. G., *Synopsis plantarum graminearum*, I. 1855.

XLV. STUCKERT, T., *Contribución al estudio de las gramináceas argentinas. Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tome XI, pages 43-161 (1904).

XLVI. STUCKERT, T. *Segunda contribución... Ibid.*, tome XII, pages 409-555. (1906).

XLVII. STUCKERT, T. *Tercera contribución... Ibid.*, tome XXI, pages 1-214. (1911).

XLVIII. STUCKERT, T., *Quatrième contribution à la connaissance des graminées argentines. Annuaire du conservatoire et du Jardin botanique de Genève*, volume XVII, pages 278-309 (1914).

XLVIII bis. SOWERBY, J. and JOHSON, *Grasses of Great Britain*. London, 1863.

XLIX. THELLUNG, A., *La flore adventice de Montpellier. Mémoires de la Société national des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, tome XXXVIII, 4me série, pages 57-728 (1911-12).

XLIX bis. THELLUNG, A., *Neues aus der Adventivflora von Montpellier. Fedde Repertor*, tome XI, numéro 18, page 69.

L. TRINIUS, C. B. *Species graminum Iconibus et Descriptibus*, Petrograd. 1828.

LI. TRINIUS, C. B., *De Graminibus unifloris et sesquifloris*. Petrograd, 1824.

LI bis. WALPERS, *Annales botanices systematicae*, tome VI, pages 1052-51 (1861).

LII. WILDEMAN, E. DE, *Résultats du voyage du S. Y. « Belgica »*. *Botanique*. Anvers, 1905.

LIII. LAMSON-SCRIBNER et E. MERILL, *The Grasses of Alaska. Contributions of the U. S. National Herbarium*, tome XIII, numéro 3 (1910).

LIV. PANNEL, L. H., *Notes on grasses of Nebraska, South Dakota and Wyoming. Proceeding of Davenport Academy of Nat. Sciences*, tome VII, page 229 (1899).

LV. ASCHERSON, P., und GRAEBNER, P., *Synopsis der Mitteleuropaeischen Flora*, volume II (1902).

LVI. Poiret, *Article orge dans Encyclopédie de Diderot et d'Alambert. Botanique par Lamark*, tome IV.

LVII. Rendle. *Mr. Hesketh Prichard's patagonian plants. Journal of Botany*, vol. LXII (1904).

## III

### HERBIERS CONSULTÉS

Outre mes propres collections, j'ai pu consulter les herbiers suivants dont je remercie les propriétaires ou directeurs. Les abbréviations entre parenthèses sont celles qui ont été employées dans le texte pour désigner ces collections.

Museo de Historia Natural de Buenos Aires (Mus. Hist. Nat.).
Museo de Historia Natural de Santiago, Chili.
Universidad de Córdoba (Un. Córd.).
Facultad de Medicina de Buenos Aires (Fac. Med.).
Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires (Fac. Agr.).
Oficina Botánica del Ministerio de Agricultura de Buenos Aires (Min. Agr.).
Herbier M. Lillo (Tucumán).
Herbier C. Spegazzini (La Plata).
Herbier C. Hicken (« Darwinion », San Martín, près Buenos Aires).
Herbier Castillon (Tucumán).
Herbier R. Sanzin (Mendoza).
Herbier Kurtz (Córdoba).

Buenos Aires, juin 1916.

# INDEX ALPHABÉTIQUE

Les noms imprimés en italique sont des synonymes ; les pages indiquées en chiffres gras sont celles de la description de l'espèce

# NOTES SYSTÉMATIQUES ET ÉTHOLOGIQUES

SUR

# LES FOURMIS ATTINES DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE

PAR

ANGEL GALLARDO

*Il genere* Atta *è attualmente uno dei più difficili della intera famiglia dei Formicidi.*
*Questo vale sopratutto per le specie piccole e mezzane che vanno comprese nei sottogeneri* Acromyrmex *e* Moellerius.

(C. EMERY, 1905.)

Cette tribu de la sous-famille *Myrmicinae* est exclusivement américaine, si l'on en excepte le genre *Proatta,* de Sumatra, récemment crée par Forel. Elle est surtout néotropicale. Les antennes de l'ouvriere et de la femelle sont de onze articles (de 12 chez les ouvrières de *Proatta),* avec le dernier plus long et plus épais, formant une sorte de massue rudimentaire. Cette massue est bien développée et constituée par deux articles dans le curieux genre *Blepharidatta* Wheeler.

Les antennes du mâle son de treize articles, sauf dans le nouveau genre *Pseudoatta* qui en a onze seulement, comme la femelle. Toutes les espèces dont on connaît les habitudes cultivent des champignons pour s'en nourrir.

Elles sont bien représentées dans la République Argentine où l'on trouve 32 formes appartenant à 22 espèces avec 2 sous-espèces et 12 varietés distribuées dans les 8 genres *Blepharidatta* Wheeler (1 esp.), *Apterostigma* Mayr (2 esp.) *Myrmicocrypta* Fred. Smith (2 var. de 1 esp.) *Pseudoatta* Gallardo (1 esp.), *Cyphomyrmex* Mayr (1 esp., 1 sous-esp., 1 var.), *Trachymyrmex* Forel (2 esp. avec 1 var.), *Acromyrmex* Mayr (avec les sous-genres *Acromyrmex* (6 esp. avec 1 sous-esp., 4 var.) et *Moellerius* (Forel) (6 esp. avec 1 sous-esp. et 1 var.) et *Atta* Fabricius (2 esp. avec 3 var.).

Leur étude a une grande importance économique à cause des dégâts causés par quelques espèces, très nuisibles à la végétation spontanée ou cultivée, spécialement à Misiones et au Brésil.

Je donne une clef des genres pour faciliter la détermination des neutres; le nouveau genre *Pseudoatta* n'y figure pas : il est connu seulement par ses formes sexuées.

### CLEF POUR LA DÉTERMINATION DES GENRES DES OUVRIÈRES D'ATTINII DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE

1. Antennes de 11 articles, avec une massue bien définie de deux articles; mandibules triangulaires, avec un petit nombre de dents subégales, profondes gouttières latérales bordées par les arêtes frontales larges et horizontales, lobées en avant et atteignant en arrière les angles occipitaux.
BLEPHARIDATTA Wheeler.

— Antennes de 11 articles, sans massue ou avec une massue uniarticulée. 2.

2. Arêtes frontales très rapprochées et dilatées à leur extrémité antérieure; clypéus, non distinctement prolongé entre elles. 3.

— Arêtes frontales éloignées et comprenant l'extrémité postérieure du clypéus. 4.

3. Tégument mat et uni avec des poils longs et fins.
APTEROSTIGMA Mayr.

— Tégument hérissé de tubercules et d'épines, avec des poils crochus et en forme d'écailles. MYRMICOCRYPTA Fred. Smith.

4. Sans poils droits sur le corps; fosses antennales généralement prolongées jusqu'aux angles occipitaux; poils couchés, en forme d'écailles. CYPHOMYRMEX Mayr.

— Corps avec des poils droits, tégument rugueux. 5.

5. Ouvrières monomorphiques, petites, avec des fosses antennales prolongées jusqu'aux angles occipitaux.
TRACHYMYRMEX Forel.

— Ouvrières polymorphiques. 6.

6. Ouvrières pas très grandes ($< 10$ mm.), avec quatre paires au moins, d'épines ou tubercules dorsaux. ACROMYRMEX Mayr.

— Ouvrières majeures très grandes ($> 10$ mm.), avec une seule paire d'épines occipitales; thorax avec trois paires d'épines ou tubercules dorsaux. ATTA Fabricius.

Gen. BLEPHARIDATTA Wheeler 1915

**BLEPHARIDATTA BRASILIENSIS** Wheeler 1915

WHEELER, *Bull. Mus. Comp. Zool. Harward Coll.*, t. LIX, n° 7, p. 484-487, fig. 1, nov. 1915.

Cette curieuse espèce d'Attine, très simple et primitive, a été décrite sur des exemplaires trouvés par Beebe le 15 mai 1915 aux environs de Pará, entre les feuilles mortes accumulées au pied d'un arbre.

J'avais trouvé quelques exemplaires à Alta Gracia (P. de Córdoba) au mois de septembre 1914. Ils sont déposés à la collection du Muséum (n° 11.150). M. Bruch a reçu de moi quelques exemplaires de la même provenance. On ne connaît que l'ouvrière et rien de leurs habitudes.

Gen. APTEROSTIGMA Mayr 1865

**APTEROSTIGMA PILOSUM** Mayr 1865

MAYR, *Reise Novara. Zool.*, II, 1. *Formicid.*, p. 113, ♀, ♂, lam. IV, p. 35. 1865.
— *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien.*, XXXVII, p. 554, ☿. 1887.
FOREL, *Biol. Cent. Amer. Hymen.*, III, p. 37. 1900.
BRUCH, *Cat. Rev. Mus. La Plata*, t. XIX, 217. 1914.

Signalé de Misiones par Bruch. Manque aux collections du Muséum.

**APTEROSTIGMA STEIGERI** Santschi 1911

SANTSCHI, *Bull. Soc. Ent. France*, p. 52. 1911. ☿.
— *Rev. Suisse Zool.*, t. XX, p. 529. 1912. ♀.
BRUCH, *Cat.*, p. 217. 1914. *Supl. Cat.*, p. 529. 1915.

(Buenos Aires.)

Un exemplaire ♀ (n° 10.778), pris pas M. Angel Zotta, préparateur au Muséum, à Palermo (près de Buenos Aires) au mois de novembre 1911.

Premier segment du gaster légèrement déprimé dans la partie médiale supéro-antérieure. Les suivants, peu apparents dans la ♀ vierge dont le gaster est globuleux, se distendent dans la ♀ féconde (fig. 1), montrant une couleur jaune brunâtre de leur chitine moins pigmentée.

Très luisante et en général lisse. Des rides radiantes autour de l'élévation frontale portant les ocelles. Scutellum et côtés du mésonotum rugueux. Pleures thoraciques rugueuses ponctuées. Segments du gaster chagrinés, sauf le premier qui est lisse. Le points piligères portent des soies courtes, jaunes, épaisses, plus longues à l'extrémité distale des tibias et des tarses, au bord du clypéus, des mandibules et des plaques génitales. Pubescence nulle, excepté sur le funicule, dont les premiers articles portent des poils couchés et les derniers une fine pubescence oblique jaunâtre.

L'aiguillon rudimentaire comme dans les autres femelles d'Attines.

Trois exemplaires désailés.

L'un de Misiones, pris par M. le docteur Marelli au moins de février 1915, est celui représenté par la figure 1 à gaster dilaté.

Un autre a été pris à Bella Vista au mois de février 1916, par mes enfants et le troisième à La Plata par M. Angel Zotta au mois de mars 1916.

L'exemplaire de Misiones était envoyé avec deux ouvrières de *Moellerius Balzani*, espèce à laquelle ne peut appartenir cette femelle par ses caractères particuliers bien différents. Emery dit, d'autre part, que la ♀ de *M. Balzani* a les yeux plats comme l'ouvrière et les angles occipitaux arrondis et sans épine marquée. (*Mem. Accad. Sc. Bologna*, t. II, sér. 6$^a$, p. 112. 1905).

(Fig. 2). ♂ L. 5,5 mm. Brun rouge très foncé, presque noir. Tête semblable à celle de la femelle mais plus petite et plus étroite. Les épines supérieures du pronotum fortes, un peu courbées en arrière, les inférieures réduites à des tubercules peu visibles.

Très luisant; partie antérieure de la tête longitudinalement striée, pronotum et partie antérieure du scutellum ponctuée. Le reste lisse et sans sculpture, sauf les points piligères d'où partent des poils fauves, courts et espacés.

Stipes jaune-rougeâtre, à extrémité tronquée rectangulairement, comme le montre la figure 2.

Ailes brun-jaunâtre, sans ptérostigma, à cellule radiale fermée, une cubitale fermée deux fois plus longue que large et sans discoïdale.

Longueur de l'aile antérieure 5,5 mm.

Ce mâle, très semblable à la femelle par sa taille et sa structure, a

été pris par mes enfants à Alta Gracia (P. de Córdoba) au mois de mai 1913.

Les antennes n'ont que onze articles comme celles de la femelle, tandis que les mâles des Attines ont treize articles. J'ai beaucoup hésité pour déterminer cette forme aberrante, dont on ne connaît pas les ouvrières. Finalement je me suis décidé à créer un nouveau genre et d'y joindre les femelles si semblables que je me crois autorisé à considérer de la même espèce.



Fig. 2. —*Pseudoatta argentina* ♂ × 10

Quoique le nombre réduit des articles du funicule du mâle l'éloigne de toutes les Attines, l'ensemble de ses caractères le rapproche de cette tribu, surtout des mâles de *Myrmicocrypta*. Ce sera probablement un parasite social d'autres Attines.

### Gen. CYPHOMYRMEX Mayr 1862

#### CYPHOMYRMEX RIMOSUS (Spinola) Emery 1851-1894

**Cryptocerus rimosus.** SPINOLA, *Mem. Accad. Sc. Torino*, t. XIII (ser. 2), p. 65, ☿, ♂. 1851.

SMITH, *Trans. Ent. Soc. London*, t. II (ser. 2), p. 223. 1854. *Ibidem*, t. I (ser. 3ª), p. 409.

**Meranoplus difformis.** SMITH, *Cat. Hymen.*, VI, p. 195, ☿. 1858. *Trans. Ent. Soc. London*, t. I (ser. 3), p. 413.

**Cyphomyrmex minutus.** MAYR, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, t. XII, p. 691, ☿. 1862.

**Cataulacus deformis**, ROGER, *Berlin, Ent. Zeitsch.*, t. VII, p. 210. 1863.

**Cyphomyrmex steinheli.** FOREL, *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, t. XX (ser. 2), p. 368, ☿. 1884.

Premier segment du gaster légèrement déprimé dans la partie médiale supéro-antérieure. Les suivants, peu apparents dans la ♀ vierge dont le gaster est globuleux, se distendent dans la ♀ féconde (fig. 1), montrant une couleur jaune brunâtre de leur chitine moins pigmentée.

Très luisante et en général lisse. Des rides radiantes autour de l'élévation frontale portant les ocelles. Scutellum et côtés du mésonotum rugueux. Pleures thoraciques rugueuses ponctuées. Segments du gaster chagrinés, sauf le premier qui est lisse. Le points piligères portent des soies courtes, jaunes, épaisses, plus longues à l'extrémité distale des tibias et des tarses, au bord du clypéus, des mandibules et des plaques génitales. Pubescence nulle, excepté sur le funicule, dont les premiers articles portent des poils couchés et les derniers une fine pubescence oblique jaunâtre.

L'aiguillon rudimentaire comme dans les autres femelles d'Attines.

Trois exemplaires désailés.

L'un de Misiones, pris par M. le docteur Marelli au moins de février 1915, est celui représenté par la figure 1 à gaster dilaté.

Un autre a été pris à Bella Vista au mois de février 1916, par mes enfants et le troisième à La Plata par M. Angel Zotta au mois de mars 1916.

L'exemplaire de Misiones était envoyé avec deux ouvrières de *Moellerius Balzani*, espèce à laquelle ne peut appartenir cette femelle par ses caractères particuliers bien différents. Emery dit, d'autre part, que la ♀ de *M. Balzani* a les yeux plats comme l'ouvrière et les angles occipitaux arrondis et sans épine marquée. (*Mem. Accad. Sc. Bologna*, t. II, sér. 6ª, p. 112. 1905).

(Fig. 2). ♂ L. 5,5 mm. Brun rouge très foncé, presque noir. Tête semblable à celle de la femelle mais plus petite et plus étroite. Les épines supérieures du pronotum fortes, un peu courbées en arrière, les inférieures réduites à des tubercules peu visibles.

Très luisant; partie antérieure de la tête longitudinalement striée, pronotum et partie antérieure du scutellum ponctuée. Le reste lisse et sans sculpture, sauf les points piligères d'où partent des poils fauves, courts et espacés.

Stipes jaune-rougeâtre, à extrémité tronquée rectangulairement, comme le montre la figure 2.

Ailes brun-jaunâtre, sans ptérostigma, à cellule radiale fermée, une cubitale fermée deux fois plus longue que large et sans discoïdale.

Longueur de l'aile antérieure 5,5 mm.

Ce mâle, très semblable à la femelle par sa taille et sa structure, a

été pris par mes enfants à Alta Gracia (P. de Córdoba) au mois de mai 1913.

Les antennes n'ont que onze articles comme celles de la femelle, tandis que les mâles des Attines ont treize articles. J'ai beaucoup hésité pour déterminer cette forme aberrante, dont on ne connaît pas les ouvrières. Finalement je me suis décidé à créer un nouveau genre et d'y joindre les femelles si semblables que je me crois autorisé à considérer de la même espèce.



Fig. 2. —*Pseudoatta argentina* ♂ × 10

Quoique le nombre réduit des articles du funicule du mâle l'éloigne de toutes les Attines, l'ensemble de ses caractères le rapproche de cette tribu, surtout des mâles de *Myrmicocrypta*. Ce sera probablement un parasite social d'autres Attines.

### Gen. CYPHOMYRMEX Mayr 1862

#### **CYPHOMYRMEX RIMOSUS** (Spinola) Emery 1851-1894

**Cryptocerus rimosus.** SPINOLA, *Mem. Accad. Sc. Torino*, t. XIII (ser. 2), p. 65, ☿, ♂. 1851.

SMITH, *Trans. Ent. Soc. London*, t. II (ser. 2), p. 223. 1854. *Ibidem*, t. I (ser. 3ª), p. 409.

**Meranoplus difformis.** SMITH, *Cat. Hymen.*, VI, p. 195, ☿. 1858. *Trans. Ent. Soc. London*, t. I (ser. 3), p. 413.

**Cyphomyrmex minutus.** MAYR, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, t. XII, p. 691, ☿. 1862.

**Cataulacus deformis**, ROGER, *Berlin, Ent. Zeitsch.*, t. VII, p. 210. 1863.

**Cyphomyrmex steinheli.** FOREL, *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, t. XX (ser. 2), p. 368, ☿. 1884.

**Cyphomyrmex deformis.** Forel, *Bull. Soc. Ent. Italiana*, t. XX (ser. 2), p. 55. 1890.
**Cyphomyrmex rimosus.** Forel, *Biol. Cent. Amer.*, p. 40. 1900.
Emery, *Bull. Soc. Ent. Italiana*, t. XX, p. 224-225. 1894.
Bruch, *Cat.*, p. 217. 1914.

Signalé pour Misiones par Emery et Bruch. Nous ne le possédons pas.

### CYPHOMYRMEX RIMOSUS (Spinola). var. PENCOSENSIS Forel 1914

Forel, *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, t. L, nº 184, p. 281, ☿. 1914.
Bruch, *Supl. Cat.*, p. 529. 1915.

Le type est de Alto Pencoso (San Luis). Dans la collection du Muséum il y a un exemplaire de Buenos Aires, un de Tandil (P. de Buenos Aires) et un autre de Alta Gracia (P. de Córdoba) déterminés par M. le Prof. Wheeler.

### CYPHOMYRMEX RIMOSUS (Spinola) sous-esp. TRANSVERSUS (Emery) 1905

Emery, *Bull. Soc. Ent. Italiana*, t. XXXVII, p. 161, ☿. 1905.
Bruch, *Supl. Cat.*, p. 529. 1915.

(Salta, Tucumán.)
Quelques exemplaires donnés par M. Bruch.

## Gen. TRACHYMYRMEX (Forel) 1893

Ce sous-genre d'*Atta, sensu lato,* est considéré par Emery comme sous-genre de *Cyphomyrmex,* tandis que Forel préfère le placer dans le genre *Acromyrmex,* détaché d'*Atta* par Emery. Dans un travail antérieur *(An. Mus. Nac. Buenos Aires,* t. XXVIII, p. 241-252, 1916) j'ai proposé de le considérer comme un genre indépendant intermédiaire entre *Cyphomyrmex* et *Acromyrmex.*

### TRACHYMYRMEX PRUINOSUS (Emery) 1905

**Atta (Trachymyrmex) pruinosa.** Emery, *Bull. Soc. Ent. Italiana*, t. XXVII, p. 163, fig. 25, ☿. 1905.

GALLARDO, *An. Mus. Nac. H. Nat.*, Buenos Aires, t. XXVIII, pl. VII, VIII, IX, fig. 3, 4, 5. ♀, ♂. 1916.
BRUCH, *Cat.*, p. 217. 1914.

(Tandil.)

J'ai trouvé plusieurs nids à Bella Vista aux environs de Buenos Aires. J'ai décrit les ♀ et les ♂, donnant des figures des trois castes et quelques observations sur les habitudes de ces fourmis, n'ayant rien à ajouter à mon travail antérieur.

### TRACHYMYRMEX IHERINGI (Emery) var. TUCUMANA Forel 1914

FOREL, *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, t. L, nº 184, p. 282, ☿. 1914.

(Tucumán.)

J'ai connu cette fourmi par un exemplaire de Tucumán donné par M. Bruch. Il est facile de la séparer de *T. pruinosus* par le grand lobe à la base du scape des antennes.

## Gen. ACROMYRMEX (Mayr) 1865

Ce sous-genre a été séparé d'*Atta* par Emery en 1913. Il comprend plusieurs espèces à ouvrières polymorphes, réparties en deux sous-genres *Acromyrmex* et *Moellerius* Forel.

Les *Acromyrmex, s. str.* sont caractérisés par l'existence de l'épine supraoculaire et le bord extérieur sinué des mandibules, tandis que les *Moellerius,* à tête plus large et avec les angles occipitaux plus arrondis, n'ont pas d'épine supraoculaire et le bord extérieur des mandibules présente une seule courbure.

Pour faciliter la détermination je donne des clefs analytiques sur la base de celles d'Emery publiées dans les *Mem. R. Accad. Sc. Bologna,* t. II (ser. 6), p. 108, 109 et 110. 1905.

### CLEF POUR LA DÉTERMINATION DES MALES DES ESPÈCES D'*ACROMYRMEX* DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE

1. Mandibules étroites à côtés parallèles. *striatus* Roger.
— Mandibules triangulaires dentées. 2.

2. Gaster luisant. 3.
— Gaster mat. 5.
3. Angles occipitaux arrondis, sans dents. *lobicornis* Emery.
— Angles occipitaux plus ou moins marqués et armés d'une crête, avec ou sans dents. 4.
4. Bord extérieur des stipes prolongé en arrière en pointe mousse: bord masticatoire des mandibules plus long. *Lundi* Guérin.
— Bord extérieur des stipes arrondi dans la partie postérieure, bord masticatoire des mandibules plus court. *Heyeri* Forel.
5. Stipes bisinuées du côté médial. 5.
— Stipes autrement conformées. 7.
6. Couleur noire. *niger* F. Smith.
— Couleur ferrugineux jaunâtre.
*coronatus* F. sous-esp. *subterraneus* Forel.
7. Stipes avec une dent médiale mousse, suivie d'une échancrure avec une lamelle transparente. ? *ambiguus* Emery.
— Stipes avec une dent médiale aiguë, suivie d'une échancrure sans lamelle transparente. *aspersus* F. Smith.

## CLEF POUR LA DÉTERMINATION DES GRANDES OUVRIÈRES DES ESPÈCES D'*ACROMYRMEX* DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE

I. Épine supraoculaire bien développée ou représentée au moins par un tubercule. Bord latéral des mandibules sinué.
ACROMYRMEX s. str.
1. Scape avec un lobe à la base. *lobicornis* Emery.
Avec les variétés var. *ferruginea* Emery, var. *pencosensis* Forel.
— Scape sans lobe. 3.
2. Tégument non distinctement ponctué, mat et rugueux par la présence de petits tubercules. 3.
— Tégument finement ponctué. 5.
3. Épine postoculaire bien développée. 4.
— Épine postoculaire faible, plus ou moins réduite à un tubercule aigu, couleur claire. *aspersus* F. Smith.
4. Couleur très foncée, au moins les ouvrières majeures.
*niger* F. Smith.
— Couleur claire, jaune ou jaune marron.
*coronatus* F. sous-esp. *subterraneus* Forel.
5. Épines médiales au pronotum, quelquefois petites, mais bien marquées. Épines latérales du pronotum beaucoup plus petites

que les antérieures du mésonotum ; gaster plus ou moins luisant. *ambiguus* Emery.

— Épines médiales du pronotum très petites ou nulles. Épines latérales du pronotum plus grandes ou presque égales aux mésonotales antérieures ; gaster mat. 6.

6*a*. Couleur noire ou noire rougeâtre, sans pubescence abondante. *Lundi* (Guérin).

6*b*. Couleur noire ou noire rougeâtre, avec une abondante pubescence jaunâtre, surtout sur le thorax. *Lundi* (Guérin) var. *pubescens* (Emery).

6*c*. Couleur rouge ferrugineux plus ou moins foncé, pilosité brun rougeâtre ou jaunâtre. *Lundi* (Guérin) var. *Risi* Forel.

II. Épine supraoculaire nulle; tête large avec les lobes occipitaux saillants et ronds; mandibules courtes, faiblement courbées par rapport à un plan et avec le bord latéral non clairement sinué.

Sous-genre MOELLERIUS (Forel) Emery.

1. Gaster lisse ou strié, sans tubercules. 2.

— Gaster plus ou moins tuberculé, sans stries. 5.

2. Sans épines médiales au pronotum, épines épinotales longues, plus ou moins divergentes. 3.

— Avec épines médiales au pronotum, quelquefois très petites. 4.

3. Gaster luisant, un peu strié à la base; tête striée, sans rugosités intercalées aux stries. *striatus* (Roger).

— Segment basal du gaster plus ou moins strié; tête avec des stries séparées pas des rugosités plus ou moins interrompues et anastomosées. *striatus* (Roger) sous-esp. *Silvestrii* (Emery).

4. Épines épinotales longues divergentes. *Bruchi* (Forel).

— Toutes les épines très courtes, épinotales peu divergentes, segment basal du gaster totalement strié. *mesopotamicus* n. sp.

5. Yeux convexes. *Heyeri* Forel.

— Yeux plats. 6.

6. Base du scape avec un lobe. *fracticornis* Forel.

Avec la var. *Joergenseni* Forel.

— Scape sans lobe, couleur claire. *Balzani* Forel

Nous passerons en revue par ordre alphabétique les espèces argentines du sous-genre *Acromyrmex*.

Sous-genre ACROMYRMEX Mayr 1865

### ACROMYRMEX AMBIGUUS (Emery) 1887

Nom vulgaire : Hormiga negra

**Atta Lundii** var. **ambigua.** Emery, *Bull. Soc. Ent. Italiana*, t. XIX, p. 358, ☿. 1887.
**Atta (Acromyrmex) ambigua.** Emery, *Mem. R. Accad. Sc. Bologna*, t. II (ser. 6ª), p. 118-119, fig. 18, ☿. 1905.
**Acromyrmex ambigua.** Bruch, *Cat.*, p. 216. 1914.

La détermination des exemplaires nº 10.971, de Miramar (P. de Buenos Aires) collectionnés par M. Doello-Jurado a été confirmée par M. le Prof. Wheeler.

M. Adolphe Dagobert Holmberg a trouvé dans le bois de l'Estancia Plomer, à Las Heras (P. de Buenos Aires) un nid de cette fourmi, dont il m'a apporté des exemplaires vivants avec leur jardin de champignons.

D'après Holmberg le nid a une coupole d'un mètre de diamètre, couverte avec des débris végétaux, chaumes et feuilles mortes. Il y a plusieurs jardins de champignons d'un brun blanc, dans des chambres pas trop grandes, qu'on trouve déjà à une profondeur de 30 centimètres. Les fourmis, plus luisantes qu'*A. Lundi,* construisent des chemins voûtés, en tunel, parmi les feuilles mortes.

### ACROMYRMEX ASPERSUS (F. Smith) 1858

**Oecodoma aspersa.** F. Smith, *Cat. Hymen. B. Mus.*, VI, *Formicidae*, p. 185 pl. X, fig. 17, ♀. 1858.
**Atta rugosa** (non F. Smith). Forel, *Rev. Suisse Zool.*, t. XII, p. 33. 1904.
**Atta rugosa** var. **Rochai.** Forel, *Ibidem*, p. 34.
**Atta (Acromyrmex) aspersa.** Emery, *Mem. R. Accad. Sc. Bologna*, t. II (ser. 6ª), p. 116-117, fig. 14, 15, ☿, ♀, ♂. 1905.

J'ai trouvé un grand nombre de ces fourmis de coloration claire, variant du brun jaunâtre à un jaune ferrugineux clair, sous de grandes pierres à la Sierra Chica de Córdoba, près de Alta Gracia.

Ma détermination des exemplaires nº 10.861 et 10.845 a été confirmée par M. le Prof. Wheeler, qui les a comparés avec des exemplaires de sa collection déterminés par Forel et Emery.

Je n'ai trouvé que des ouvrières de cette espèce, non encore signalée de la République Argentine.

Elle paraît très lucifuge parce que les ouvrières cherchaient à se cacher après avoir soulevé la grande pierre qui couvrait le nid.

### ACROMYRMEX CORONATUS F. sous-esp. SUBTERRANEUS (Forel) 1893

**Atta subterranea.** FOREL, *Ann. Soc. Ent. Belgique,* t. XXVII, p. 593-4, ☿ ♀. 1893.
**Atta coronata** F. sous-esp. **subterranea.** FOREL, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, p. 301, ☿. 1901.
**Atta (Acromyrmex) subterranea.** EMERY, *Mem. R. Accad. Sc. Bologna.* t. II (ser. 6[a]), p. 116, ☿, ♂. 1905.
BRUCH, *Cat.*, p. 216. 1914.

Cette espèce a été signalée pour Misiones dans le catalogue de Bruch de qui j'ai reçu un exemplaire mâle.

Un exemplaire ♀ capturé par Zotta à Buenos Aires me semble appartenir à cette espèce quoiqu'il soit un peu plus petit que le type (10 mm.). Cette femelle a été sans doute transportée par le vent du Nord.

Le Muséum possède encore trois exemplaires ♀ de Misiones, accompagnés de quelques ouvrières, ainsi que d'autres ouvrières du Pilcomayo.

### ACROMYRMEX LOBICORNIS Emery 1887

Nom vulgaire : Hormiga negra

**Atta lobicornis.** EMERY, *Bull. Soc. Ent. Italiana,* t. XIX, ☿, p. 358. 1887.
VON JHERING, *Berliner Ent. Zeitsch.*, t. XXXIX, p. 386, ☿. 1894.
**Atta (Acromyrmex) lobicornis.** EMERY, *Mem. Accad. Sc. Bologna,* t. II (ser. 6[a]), p. 120, ☿, ♀, ♂. 1905.
**Acromyrmex lobicornis.** BRUCH, *Cat.*, p. 216. 1914.

Cette espèce, bien caractérisée par le lobe à la base du scape, a été signalée par Bruch dans son *Catálogo* de Córdoba, San Luis, Catamarca, Misiones et Chubut.

D'après l'examen des nombreux exemplaires de la collection du Muséum on peut distinguer trois formes :

1° Exemplaires complètement noirs, que je considère comme appartenant à la forme typique, de Santa Cruz, Choele-Choel, Puerto Madryn (Chubut), Pampa Central, Tandil (P. de Buenos Aires) et Resistencia (Chaco).

2° Exemplaires d'un ferrugineux clair, de Misiones, déterminés par le Prof. Wheeler comme appartenant à la var. *ferruginea* Emery (*Mem. Accad. Sc. Bologna,* p. 120, 1905) fondée sur des exemplaires de Misiones capturés par Silvestri.

3° Exemplaires d'un ferrugineux plus ou moins foncé avec le gaster plus obscur, noirâtre, déterminés par M. le Prof. Wheeler comme var. *pencosensis* Forel (*Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.,* t. L, n° 184, pl. 282. 1914).

J'ai des exemplaires de cette coloration de Choele-Choel, La Rioja. San Luis, Córdoba et Misiones.

Sur une centaine d'exemplaires étudiés je n'ai pas réussi à reconnaître les caractères signalés par Forel de la longueur des scapes et des épines épinotales.

Les ouvrières grandes ont des scapes proportionnellement plus courts que les moyennes et petites ; la sculpture est plus rugueuse chez les grandes et plus ponctuée chez les petites. Le lobe du scape est aussi variable, très petit ou nul chez les minimes. On serait ainsi conduit à déterminer comme *pencosensis* les ouvrières petites et *lobicornis* typiques les grandes du même nid.

Comme les différences de coloration ne sont pas marquées et sont sous l'influence de la maturité des individus, je ne trouve pas une séparation bien claire entre les variétés de cette espèce. On peut dire seulement que les formes australes sont en général plus noires que les formes du centre et du nord du pays.

Les nids de cette espèce sont à coupole revêtue de petites tiges de bois et de brins de paille.

M. Doello-Jurado a observé à Puerto Madryn que tous les nids possèdent une sortie spéciale pour extraire les résidus végétaux épuisés par le champignon.

J'ai trouvé à Tandil un grand nid de cette espèce vigoureuse avec des chemins très peuplés et bien battus. La coupole avait un mètre et demi de diamètre et près d'un mètre de hauteur.

Cette espèce est confondue par le public avec la suivante.

### ACROMYRMEX LUNDI (Guérin) Roger 1830-1863

Nom vulgaire : Hormiga negra

**Myrmica Lundii.** GUÉRIN-MÉNÉVILLE, *Voy. Coquille, Zool.,* II. 2, p. 206, ♀, ♂ (Brasil).

**Atta Lundii.** ROGER, *Berl. Ent. Zeitsch.,* t. VII, p. 200-202, ☿, ♀, ♂. 1863.

**Atta Lundi.** MAYR, *Ann. Soc. Nat. Modena,* t. III, p. 161. 1868.

**Atta Lundii.** Berg, *An. Soc. Cient. Arg.*, t. XXIX, p. 16. 1890.
**Atta (Acromyrmex) pubescens** var. **bonariensis.** Emery, *Mem. R. Accad. Sc. Bologna*, t. II (ser. 6ª), p. 120, fig. 20, ☿. 1905.
**Atta (Acromyrmex) Lundii.** Emery, *Ibidem*, p. 111. ♂.
**Atta (Acromyrmex) Lundii.** Forel, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien.*, t. LVIII, p. 349. 1908.
**Atta (Acromyrmex) Lundii** var. **bonariensis.** Forel, *Mém. Soc. Ent. Belgique*, t. XIX, p. 181. 1912.
**Acromyrmex Lundi.** Bruch, *Cat.*, p. 216. 1914.

Cette fourmi abondante et nuisible, très répandue dans la République Argentine et régions limitrophes, a été décrite en 1830 par Guérin-Méneville sur des exemplaires mâles et femelles sans ailes, celle-ci prises à tort pour des ouvrières, et rapportées de la côte brésilienne par le voyage de la *Coquille*. Roger a bien décrit toutes les castes, ainsi que le fait remarquer Forel. L'ouvrière provenait de la région de la Plata. Mayr, Berg, Lynch Arribálzaga et tous les auteurs habitant le pays ont toujours reconnu l'espèce de Guérin-Méneville comme la plus abondante à Buenos Aires et ses environs. Mais Emery a introduit une confusion en décrivant l'ouvrière sous le nom de *pubescens* var. *bonariensis* tout en conservant le nom de *Lundi* pour les mâles. Il a induit en erreur à M. le Prof. von Ihering en déterminant comme *Lundi* les ouvrières de *Moellerius Heyeri* envoyés de Rio Grande, d'où les différences signalées par von Ihering entre les mœurs de *Lundi* décrites par Berg et celles qu'il observait.

Je considère comme *Lundi* typique la forme très foncée, noire ou presque noire, à pilosité obscure et pubescence peu abondante, commune dans toute la province de Buenos Aires, d'où provenait l'ouvrière décrite par Roger. Les exemplaires de Guérin-Méneville étaient aussi de la région orientale de l'Amérique, des côtes du Brésil austral.

La collection du Muséum possède de très nombreux exemplaires de plusieures localités de la province de Buenos Aires, de Cacheuta (Mendoza) et du Chaco.

## ETHOLOGIE

Berg a bien décrit les mœurs et la nidification. Cette *hormiga negra*, dit-il, abonde partout, elle est la plus nuisible de toutes les espèce phytophages. Elle est considérée comme un fléau de la sylviculture et en particulier de l'horticulture. Par ses colonies populeuses elle est capable de priver de feuilles dans une seule nuit à des petits

arbres ou des arbustes. Elles font un nid en grande partie souterrain, d'où partent des chemins larges et ramifiés où l'on voit les ouvrières allant ou revenant à la récolte des feuilles. Quelquefois les nids sont dans les fondations des bâtiments.

E. Lynch Arribálzaga [1] décrit le nid comme ayant généralement une grande chambre (nom. vulg. *hoya* ou *olla)* pour le jardin de champignons. Les entrées sont situées à une certaine distance de la partie centrale du nid et sont entourées de petites tiges de bois mort.

On la détruit soit par l'emploi de gaz asphyxiants ou bien par l'ancien procedé d'excaver la nid et d'y jeter de l'eau pour faire du tout une masse de boue qui retient les fourmis adultes, larves et nymphes, détruissant ainsi toute la colonie. Les habitudes décrites par von Ihering pour *A. nigra* dans ses fourmis de Rio Grande correspondent assez bien avec celles de *Lundi*.

J'ai conservé pendant plusiers mois une colonie populeuse de quelques milliers de fourmis de cette espèce dans un grand nid artificiel du type vertical de Janet *(An. Mus. Nac. Buenos Aires,* t. XXVII, p. 16, fig. 4, 1915). Elles sucent volontiers du sucre humide et du suc d'orange. On voit donc que le champignon n'est pas leur aliment exclusif. Les observateurs qui affirment avoir trouvé des sucs colorés en vert par la chlorophylle dans le jabot des Attines pourraient bien n'avoir pas tort. Il est très probable qu'elles sucent les sucs végétaux pendant la mastication à laquelle elles soumettent les feuilles et autres organes des plantes entrant dans la composition du *substractum* du jardin de champignons. Ainsi s'expliquerait la préférence des fourmis pour certaines plantes dont le suc leur serait agréable. Ces résidus végétaux sont ensuite épuisés par le champignon qui leur offre un aliment sucré pour la nourriture des larves et leur fournit une réserve pour la saison froide.

Dans le nid artificiel j'ai observé le myrmécophile *Attaphila Bergi* Bolívar, fuyant les fourmis et évitant leur rencontre. Les fourmis essayent de les mordre mais elles ne réussissent généralement pas à les atteindre.

On sait qu'au moment du vol nuptial l'*Attaphila* se fait transporter par les formes ailées en montant sur leur dos.

Wheeler a observé un congénère *Attaphila fungicola,* bien toléré par *Atta texana* Buckley aux États-Unis, lécher le tégument des grands

[1] *Informe sobre la destrucción de la hormiga minera de Misiones y demás « atas » ó especies dañinas á la agricultura de la República Argentina. Boletín Dirección General de la Defensa Agrícola,* p. 53-104. 1910.

soldats d'*Atta*. Wheeler baptise sous le non de *Strigilateurs* les myrmécophiles qui se nourrissent de la sorte.

Il les considère synoeketes ou hôtes tolérés mais j'ai observé que *Attaphila Bergi* est plutôt synechtrane ou hôte persécuté, vue l'hostilité d'*A. Lundi* à son égard.

### ACROMYRMEX LUNDI (Guérin) var. PUBESCENS (Emery) 1905

**Atta (Acromyrmex) pubescens.** Emery, *Mem. R. Accad. Sc. Bologna*, t. II (ser. 6ª), p. 20, ☿. 1905.

Cette forme foncée, avec une pubescence jaune abondante, spécialement sur le thorax, a été fondée comme espèce indépendante *(pubescens)* par Emery sur des exemplaires du Paraguay.

La collection du Muséum possède des exemplaires pubescents de l'île de Martín García, du Carmelo et Fray Bentos (R. de l'Uruguay).

### ACROMYRMEX LUNDI (Guérin) var. RISI. Forel 1908

**Atta (Acromyrmex) Lundii** (Guérin) var. **Risii.** Forel, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, t. LXIII, p. 350. 1908.

Je considère comme appartenant à cette variété les nombreux exemplaires de la collection du Muséum, d'un rouge ferrugineux, plus ou moins foncé, à pilosité brune rougeâtre ou jaunâtre, provenant de Córdoba (Alta Gracia, Los Cocos), Rioja, Tucumán, Santiago del Estero et Jujuy. Dans le *Catálogo* de Bruch elle est signalée de Buenos Aires, Córdoba et Catamarca.

M. Bruch m'a donné deux exemplaires de Córdoba, déterminés par Forel, par lesquels j'ai déterminé par comparaison les exemplaires du Muséum, la description de Forel étant très courte. Les caractères tirés de la longueur relative des épines pro et mésonotales et des dents du premier nœud du pétiole n'ont été pour moi d'aucune utilité dans cette espèce si variable.

On peut remarquer que les variétés ferrugineuses *Risi* et *ferruginea* d'*A. Lundi* et *lobicornis* respectivement se trouvent dans les régions centrales du pays, ce qui fait penser à des influences climatériques.

*Lundi* typique et ses variétés ont une sculpture finement ponctuée et les épines médiales du pronotum très petites ou nulles.

Les mâles de *Lundi* typique ont le gaster plus luisant que ceux de la variété *Risi*. Les stipes ont la forme dessinée par Emery *(loc. cit.*, p. 111, fig. 3).

### ACROMYRMEX NIGER (F. Smith) 1858

**Oecodoma nigra.** F. SMITH, *Cat. Hym. Brit. Mus.*, t. VI, p. 186, ♀. 1858.
**Atta hystrix.** FOREL, *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, t. XX (ser. 2a), p. 358. (part.). ☿.
**Atta octospinosa.** FOREL, *Ann. Soc. Ent. Belgique*, t. XXXVII, p. 590-592, ☿♀♂. 1893.
**Atta (Acromyrmex) nigra.** EMERY, *Mem. R. Accad. Sc. Bologna*, t. II (ser. 6a), p. 116, ♂, (fig. 13). 1905.
**Acromyrmex nigra.** BRUCH, *Cat.*, p. 216. 1914.

Je considère comme appartenant à cette espèce si discutée des nombreuses ouvrières de la collection du Muséum provenant du Pilcomayo, Villa Nouguès (Tucumán), La Rioja et Misiones. Elles coïncident bien avec la description donnée par Forel pour *Atta octospinosa*, laquelle serait *Atta nigra* d'après Emery, tandis que la vraie *octospinosa* Reichenbach aurait été décrite par Forel sous le nom de *Güntheri*.

Sous-genre MOELLERIUS (Forel) Emery 1893-1905

### ACROMYRMEX (MOELLERIUS) BALZANI Emery 1890

**Atta (Acromyrmex) Balzani.** EMERY, *Ann. Soc. Ent. France*, t. X (ser. 6a), p. 67, ☿. 1890.
**Atta (Moellerius) Balzani.** EMERY, *Mem. R. Accad. Sc. Bologna*, t. II (ser. 6a), p. 112. 1905.

J'ai de Misiones cinq exemplaires de cette curieuse espèce à yeux plats et de coloration claire, qu'on n'avait pas encore signalée à la République Argentine.

M. Lynch Arribálzaga, qui m'a envoyé trois des exemplaires de la collection du Muséum, dit *(loc. cit.*, p. 6) avoir trouvé près de Posadas (Misiones) cette fourmi rouge pâle presque jaune, dans des colonies peu nombreuses, attaquant seulement des graminées sans produire des dégâts appréciables.

### ACROMYRMEX (MOELLERIUS) BRUCHI (Forel) 1912

**Atta (Moellerius) Silvestrii** Emery sous-esp. **Bruchi.** FOREL, *Mém. Soc. Ent. Belgique*, t. XIX, p. 180, ☿. 1912.
BRUCH, *Cat.*, p. 217. 1914.
**Atta (Moellerius) Silvestrii** Emery var. **Bruchi.** FOREL, *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, t. XLIX, n° 181, p. 236. 1913.
BRUCH, *Supl. Cat.*, p. 529. 1915.

Cette forme est plus différente de *Silvestrii* et de *striatus* que celles-ci entre elles, à cause de la présence d'épines médiales au pronotum. Je crois qu'elle mérite de constituer une espèce séparée, à meilleur droit que *Silvestrii.*

Je possède trois exemplaires de Buenos Aires, cotypes de Forel, dont Bruch m'a fait cadeau et trois exemplaires de Corrientes un peu plus grands.

### ACROMYRMEX (MOELLERIUS) FRACTICORNIS Forel var. JOERGENSENI Forel 1913

FOREL, *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, t. XLIX, n° 181, p. 34, ☿, ♀. 1913.
BRUCH, *Supl. Cat.*, p. 529. 1915.

Je possède deux exemplaires ☿ de la province de Córdoba de cette curieuse espèce à scape lobé, appartenant à la var. *Joergenseni* fondée par Forel sur des exemplaires provenant de Mendoza, à en juger par les fortes rugosités du front.

### ACROMYRMEX (MOELLERIUS) HEYERI Forel 1890

Nom vulgaire : Hormiga colorada

**Atta (Moellerius) heyeri.** FOREL, *Biol. Cent. Amer. Hymen.*, III, p. 31, ☿. 1890.
**Atta hystrix.** BERG, *An. Soc. Cient. Arg.*, t. XXIX, p. 15-16. 1890.
**Atta Lundi.** EMERY, *Bull. Soc. Ent. Italiana*, t. XIX, p. 358. 1890.
**Atta (Acromyrmex) Lundi.** VON IHERING, *Berlin. Ent. Zeitsch*, t. XXXIX, p. 387. 1894.
**Atta (Moellerius) heyeri.** EMERY, *Mem. R. Accad. Sc. Bologna*, t. II (ser. 6ª), p. 111. 1905.
**Atta (Moellerius) Heyeri.** FOREL, *Mém. Soc. Ent. Belgique*, t. XIX, p. 179. 1912.
**Acromyrmex (Moellerius) Heyeri.** BRUCH, *Cat.*, p. 217. 1914.

Bruch signale cette espèce de Buenos Aires, San Luis et Santa Fe. Au Muséum nous avons de nombreux exemplaires du Chaco, Martín García, Montevideo, Carmelo et Fray Bentos (R. de l'Uruguay).

Von Ihering l'a trouvé à Rio Grande do Sul (Brésil) et Emery en la déterminant comme *Lundi* a introduit une confusion qui ne faisait pas concorder les observations éthologiques de von Ihering, faites en réalité sur *Heyeri,* avec celles de Berg sur *Lundi,* espèce à laquelle von Ihering voulait les rapporter.

Pour sa part Berg considérait comme *hystrix* à *Heyeri,* comme j'ai pu vérifier par l'étude des exemplaires rotulés de la main de Berg, conservés à la collection du Laboratoire de zoologie de l'Université de Buenos Aires.

Le mâle de *Heyeri* ressemble extérieurement à celui de *Lundi* mais la forme de l'armature génitale est différente comme on peut voir par la figure 4 d'Emery *(loc. cit.*, p. 7).

## ÉTHOLOGIE

D'après Berg ce formicide épineux et tuberculé abonde partout et construit des nids très bas, souterrains et de grande profondeur. Il le considère comme nuisible mais moins que *Lundi.*

D'après une lettre de Lynch Arribálzaga cette fourmi a un nid en coupole de terre meuble, couvert de pailles et de chaumes, sans aucune chambre au-dessous du sol ; toutes les chambres à champignons sont dans la coupole au-dessus du niveau du sol.

De son côté von Ihering donne les renseignements suivants : Le nid n'a que 50 à 60 centimètres de profondeur et consiste en une grande chambre avec une galerie horizontale de 1 à 2 mètres de longueur, portant à la sortie entourée de résidus végétaux. Elle attaquerait principalement des graminées.

On peut remarquer les différences entre ces descriptions qui tiennent probablement aux différentes conditions des endroits où l'on a fait les observations.

Pour ma part, je ne connais pas le nid de cette fourmi qui n'est pas fréquente aux environs de Buenos Aires.

### ACROMYRMEX (MOELLERIUS) MESOPOTAMICUS n. sp.

(Fig. 3). Nom vulgaire : Hormiga colorada

☿ L. 6-7 mm. Testacé rougeâtre, mandibules plus claires.

Tête, sans les mandibules, un peu plus large que longue ; la largeur maxima au niveau des lobes occipitaux. Bord occipital profondément échancré, lobes occipitaux arrondis avec une petite épine occipitale et une autre moindre tuberculée, plus en avant. Côtés de la tête convexes, faiblements convergents en avant. Mandibules larges à 7-9 denticules peu marqués. Bord antérieur du clypéus droit. Lobes frontaux trapézoïdes, les arêtes frontales visibles entre les stries jusqu'à proximité des lobes occipitaux. Yeux convexes situés au tiers

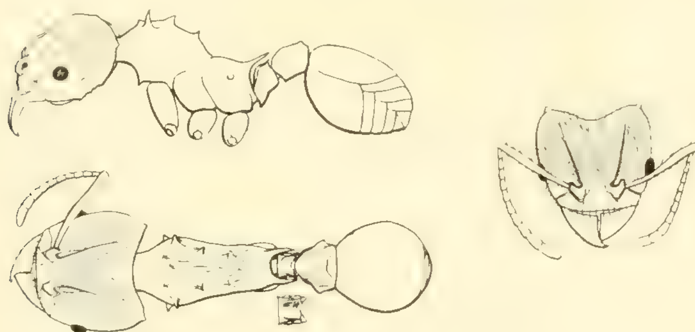


Fig. 3. — *Acromyrmex (Moellerius) mesopotamicus* ☿ × 10

antérieur de la tête. Une épine sous la tête au niveau de l'œil. Les scapes surpassent peu (de leur épaisseur) les lobes occipitaux.

Pronotum avec des épines médiales petites, les latérales supérieures aiguës et courtes, les latérales inférieures dirigées obliquement en avant. Les épines antérieures du mésonotum épaisses et courtes, plus courtes que les pronotales supérieures, les postérieures du mésonotum encore plus courtes.

Face basale de l'épinotum aussi longue que la déclive. Les épines épinotales fortes, plutôt courtes et presque parallèles.

Pétiole avec deux crêtes supérieures, avec des dents antérieures et postérieures, ces dernières plus grandes et dirigées obliquement en arrière. Postpétiole avec deux tubercules latéraux et des crêtes peu élevées en haut.

Luisante. Tête (vue de face) avec des rides séparées et interrompues, à peu près comme *M. Bruchi* et *M. striatus Silvestrii,* avec les

intervalles entre les rides finement chagrinés. Mandibules striées. Scapes ponctués. Thorax, pétiole et postpétiole rugueux raboteux, avec des rides anastomosées, rendant les pleures réticulées. Gaster non tuberculé, avec le premier segment en grande partie finement strié en long, le reste très finement chagriné.

Pilosité dressée jaunâtre, assez abondante sur la tête, le corps et les membres, les scapes inclus. Sans pubescence, les funicules exceptés.

Cinq exemplaires (n° 11.296) de San Carlos, près de Concordia (Entre Ríos) récoltés par M. Carlos Lloveras qui m'informe que cette fourmi construit un nid en coupole basse dans les terrains sablonneux. Elle attaque les orangers et les mandariniers cultivés.

### ACROMYRMEX (MOELLERIUS) STRIATUS (Roger) 1863

Nom vulgaire : Hormiga colorada

**Atta striata.** Roger, *Berlin. Ent. Zeitsch.*, t. VII, p. 202-203, ☿, ♀, ♂. 1863.
Berg, *An. Soc. Cient. Arg.*, t. XXIX, p. 17. 1890.
**Atta (Acromyrmex) striata.** Von Ihering, *Berlin. Ent. Zeitsch.*, t. XXXIX, p. 388. 1894.
Emery, *Mem. R. Accad. Sc. Bologna*, t. II (ser. 6ª), p. 110, 1905.
**Acromyrmex (Moellerius) striata.** Bruch, *Cat.*, p. 217. 1914.

Cinq exemplaires de San Isidro (Buenos Aires) tout à fait d'accord avec la description de Roger, avec le gaster luisant et les stries de la tête serrées, sans des rides intercalées.

Berg décrit les nids comme petits, en partie elevés sur le sol et construits avec des résidus végétaux.

Le nid de San Isidro n'avait pas de coupole, la bouche entourée d'une space de terrain denudé. Elle paraît attaquer surtout des graminées et des herbes.

### ACROMYRMEX (MOELLERIUS) STRIATUS (Roger)
### Sous-esp. SILVESTRII (Emery) 1905

Nom vulgaire : Hormiga colorada

**Atta (Moellerius) silvestrii.** Emery, *Mem. R. Accad. Sc. Bologna*, t. II (ser. 6ª), p. 110, ☿. 1905.
**Atta (Moellerius) Silvestri.** Santschi, *Rev. Suisse Zool.*, t. XX, p. 530, ♀, ♂. 1912.
**Acromyrmex (Moellerius) Silvestrii.** Bruch, *Cat.*, p. 267. 1914.
**Atta (Möllerius) Silvestrii.** Bruch, *Supl. Cat.*, p. 526. 1915.

Cette forme est très afine à *striatus*, comme le fait remarquer Santschi, à tel point que je ne crois pas possible de conserver le rang spécifique proposé par Emery. C'est tout au plus une sous-espèce et peut-être même une variété de *striatus*, caracterisée par les stries plus espacées et par des rides interrompues et quelquefois anastomosées entre les stries.

Le gaster est quelquefois luisant, avec peu de stries à la base, d'autre fois mat, avec le premier segment complètement strié. Les épines épinotales sont ordinairement longues, à double courbure et divergentes, mais chez quelques exemplaires ces épines sont droites et presque parallèles.

C'est la forme la plus abondante dans la République Argentine, après *A. Lundi* et *lobicornis*.

La collection du Muséum possède deux centaines d'exemplaires provenant de l'île de Martín García, Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba, La Rioja, Catamarca, Santiago del Estero, Tucumán, Buenos Aires, Pampa Central et R. de l'Uruguay.

Les exemplaires féminins, tous desailés, ont quelquefois très marquées les taches jaunes à bord noir du gaster; d'autres du litoral ont ces taches tres évanouies.

Berg avait déjà fait remarquer que les femelles de *striatus* de la sierra de Córdoba ont la tête un peu moins large et moins striée, en partie rugueuse, et les taches jaune soyeux du gaster de forme allongée. Ces femelles correspondent à celles de la s. sp. *Silvestrii*.

### Gen. ATTA Fabricius 1804

D'après Emery [1] dans le genre *Atta, sensu stricto*, réservé pour les grandes espèces polymorphes, à trois paires d'épines thoraciques dorsales, il n'y aurait à considérer que trois espèces : *cephalotes* L., *insularis* Guérin et *sexdens* L.

Cette dernière est l'espèce sud-américaine depuis le nord de la République Argentine jusqu'aux Guyanes.

Emery divise cette espèce ainsi :

*sexdens sexdens* L.
var. *bisphaerica* Forel.
var. *rubropilosa* Forel.

[1] EMERY, *Études sur le Myrmicinae*. VI, *Les espèces d'Atta Fabrice, Ann. Soc. Ent. Belgique*, t. LVII, p. 255-61. 1913.

*sexdens laevigata* F. Smith.
*sexdens vollenweideri* Forel.

Dans sa communication préliminaire Emery ne donne pas des raisons suffisantes pour rejeter la division usuelle en plusieurs espèces, avec des mœurs différentes et même avec des noms vulgaires propres.

Je suivrai donc plutôt la division de Forel, avec quelques altérations que je crois pouvoir déduire de ses derniers travaux.

### CLEF POUR LA DÉTERMINATION DES GRANDES OUVRIÈRES (10 MM. ET PLUS) DES ESPÈCES DU GENRE *ATTA* DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE

1. Tête mate, avec des poils rougeâtres. *sexdens* (L.) var. *rubropilosa* Forel.
— Tête plus ou moins luisante, sans poils sur le devant. 2.
2. Lobes occipitaux plus ou moins luisants, avec de gros points et des points fins intercalés. *Vollenweideri* Forel.
— Lobes occipitaux très luisants, sans points fins, les gros très effacés. 3.
3. Rouge cerise. *Vollenweideri* Forel var. *saltensis* (Forel).
— Brun noirâtre ou noir. *Vollenweideri* Forel var. *obscurata* n. var.

### ATTA SEXDENS (L.) var. RUBROPILOSA Forel 1908

Nom vulgaire : Hormiga minera

**Formica sexdens.** LINNEUS, *Syst. Nat.* 10$^{me}$ édit. p. 581. 1758.
**Formica sexdentata.** LATREILLE, *Hist. Nat. Fourmis*, p. 228, ☿, ♀. 1802.
**Atta sexdens.** FABRICIUS, *Syst. Piez.*, p. 422. 1804.
**Oecodoma sexdentata.** FRED. SMITH, *Cat. Hymen. B. Mus.*, t. VI, p. 183, ☿. 1858.
**Oecodoma abdominalis** FRED. SMITH, *Ibidem*, p. 184, ♀. 1858.
**Oecodoma sexdens.** MAYR, *Verh. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien*, t. XIII, p. 385. 1863.
**Atta sexdens.** BERG, *An. Soc. Cient. Arg.*, t. XXIX, p. 16. 1890.
**Atta sexdens** var. **rubropilosa.** FOREL, *Verh. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien*, t. 348, ☿, ♀, ♂. 1908.
**Atta sexdens.** BRUCH, *Cat.*, p. 216. 1914.

Nombreux exemplaires provenant de Misiones.

M. le Prof. Wheeler a déterminé les numéros 10.932 et 5858.

Ils coïncident très bien avec la description de Forel.

C'est la fourmi nuisible de Misiones.

### ÉTHOLOGIE

M. E. Lynch Arribálzaga dit dans son *Informe*, etc. :

« Elle vit dans les « terres rouges » argilo-sablonneuses très ferrugineuses de Misiones et de Corrientes, surtout sur les rives du fleuve Uruguay. On ne la trouve pas dans les bois de Misiones.

« Elle construit des nids énormes, dont la surface atteint jusqu'à une hectare et la profondeur jusqu'à dix mètres. Il y a plusieurs chambres unies par des galeries. Les entrées dépassent quelquefois le nombre de 250 et sont munies d'un cratère de terre meuble ».

La destruction de ces fourmis est un problème économique de grande importance, en vue des dégâts qu'elles causent à l'agriculture. On a essayé l'anhydride sulfureux, l'anhydride arsénieux, le sulfure de carbone, les vapeurs de naphtaline brûlée avec de la sciure de bois.

Tous ces gaz sont soufflés dans le souterrain au moyen des appareils pourvus de ventilateurs rotatifs jusqu'à ce que la fumée sort par les entrées lointaines.

## **ATTA VOLLENWEIDERI** Forel 1893-1912

Nom vulgaire : Hormiga isañ

**Atta sexdens** L. sous-esp. **Vollenweideri.** FOREL, *Ann. Soc. Ent. Belgique*, t. XXXIII, p. 588, ☿, ♀, ♂. 1893.

**Atta Vollenweideri.** FOREL, *Mem. Soc. Ent. Belgique*, t. XIX, p. 179. 1912.

FOREL, *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, t. L, nº 185, p. 358. 1915.

BRUCH, *Supl. Cat.*, p. 529. 1915.

**Atta levigata** Smith sous-esp. **Vollenweideri.** FOREL, *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, t. XLIX, nº 181, p. 237. 1913.

BRUCH, *Cat.*, p. 216. 1914.

Signalée par Bruch, de Santa Fe, Santiago del Estero et Salta.

Nombreux exemplaires dans la collection du Muséum provenant de Santiago del Estero, Catamarca, Chaco.

Les numéros 5751 et 10.905 ont été déterminés par Wheeler et comparés avec des cotypes de Forel.

ETHOLOGIE

M. E. Lynch Arribálzaga dit dans son *Informe* que cette fourmi de Santa Fe, Corrientes et Paraguay construit des nids surmontés d'une coupole basse avec de nombreuses entrées munies d'un cratère. Des galeries nombreuses unissent les chambres à champignons. Ces chambres ont de 10 à 12 centimètres de diamètre.

Les coupoles ont ordinairement 3 à 5 mètres de diamètre et 30 à 60 centimètres de hauteur, mais on a vu des coupoles de plus de 20 mètres de diamètre et de 2,30 mètres de hauteur, surmontant un nid de près de 8 mètres de profondeur. Les galeries et les chambres sont toutes sous la coupole et les entrées sur elle.

Le P. Guevara [1] dit a propos de ces fourmis :

« Otras hay q^e^ los Guaranis llaman Izau, y merecen el nombre de Taladoras. Tres estados podemos distinguir en ellas : El primero quando chicas recien salidas del huevo : estas quanto tienen de pequeñas, tanto tienen de rabiosas, y se ceban con insaciable hambre enquanto encuentran : desdichado el muchacho que hallan descalzo : le acometen, le hincan sus agudos dientes, y por mas dilix^s^ q^e^ ponga en desprenderlas, no soltaràn hasta en sangretarle. Estas tienen la incumbencia de abrir el agujero, y ensancharlo p^a^ q^e^ las maiores salgan sin tropiezo, y tengan algun descanso en la fatiga lavoriosa de su agradecida familia.

« Por el haujero salen vnas hormigas con alas à manera de abispas, y en ellas se verifica, q^e^ p^a^ su mal le nacen a las hormigas las alas : porq^e^ hò son de limitada duracion por nraleza. ò acaban sus dias en el vientre de los paxarillos, especialm^te^ dela Tixereta que hallan delicado pasto en estos volantes exercitos. Tras estas salen otras q^e^ constituien el tercer estado, y son las Madre hormigas q^e^ solo toman alas para dilatar con nuevas Colonias la familia, y buscar lugar retirado para el establecimiento de vna poblacion numerosa. Es poco lo q^e^ buelan, porq^e^ luego se les caen las alas, y ellas caen à Tierra con el peso de una bolsa grande como un garbanzo q^e^ deposita los huevos destinados à propagar la Especie.

« Como son mui laboriosas empiezan luego con sus patillas àcavar

[1] P. José Guevara, *Historia del Paraguay, Rio de la Plata y Tucumán*, écrite vers 1760, et publiée dans les *Anales de la Biblioteca Nacional*, tome V, avec une introduction et des notes par M. Paul Groussac, Buenos Aires, 1908, p. 150-151.

la Tierra, y enla profundidad de vna cuarta dexan algunos huevos, los bastantes para fixar los fundamentos de nueva poblacion. Continuan elexercicio de Cavadoras, profundandola Cueva, y halli dexan segunda porcion de huevos. De esta manera profundando mas, y mas, hasta dos brazas, (rara industria, y teson infatigable) vna sola madre hormiga propaga la especie con numerosas Colonias. Que havitaz[n] previene el Izau p[a] sus tiernos hijuelos? Que alimentos prepara p[a] tanta multitud? Como vna sola madre fomenta tantos huevos depositados en tantos lugares? Es misterioso arcano q[e] no nos consta : lo cierto es q[e] aunq[e] no alcancemos los Caminos de la nraleza, ella no espera la humana direccion p[a] plantear soberanas ideas, y pasarlas à execucion. »

Beaucoup plus scientifiques sont les renseignements suivants donnés par le célèbre zoologiste espagnol Félix de Azara [1] qui habita le pays depuis 1781 jusqu'à 1801 :

« Pour revenir à la description de mes fourmis, il y en a une autre rougeâtre et grande, qui forme, avec la terre qu'elle tire par ses excavations, des segmens de sphère ou mottes, dont le diamètre a quelquefois douze pieds à la base et trois dans sa plus grande hauteur. On voit à la surface une multitude de portes bien distribuées ; et à chacune aboutit un chemin large de deux pouces et très propre, qui s'étend en droite ligne a moins de trois cents pas.

« De chacun de ces chemins sort une procession qui retourne chargée de petits morceaux de feuilles. Je ne doute pas qu'elles ne mangeassent aussi des graines ; mais elles sont rares dans les pays incultes. Comme il y a autant de processions que de portes et de chemins, et que ceux-ci sont tous divergens comme les rayons d'un cercle, on peut supposer que chaque fourmilière est composée de différentes sociétés. Une des mules de mon équipage, passant sur une de ces fourmilières que des pluies abondantes avaient ramollie, s'y enfonça de manière qu'à vingt pas de distance je ne lui voyais que la tête, quoique la mule fût debout.

« Telle est la grandeur du souterrain formé par ces fourmilières.

« Voyageant un jour, au mois de janvier, vers les 32 degrés de latitude, où cette fourmi est très abondante, je vis en l'air une éruption si considérable de ces individus ailés, que je fis trois lieues au milieu de cet essaim. Les habitants de la ville de Santa Fe, qui est de ces côtés-là, vont à la chasse de ces fourmis ailées : on en prend la partie postérieure, qui est fort grasse, on la fait frire et on la mange en

[1] *Voyages dans l'Amérique méridionale*, p. 197-199. Paris, 1809.

omelette ; ou bien, après les avoir fait frire, on les passe au sirop et on les mange comme des dragées ».

Au Brésil on mange encore aujourd'hui le gaster des femelles, nommées *tanajúra*, des *Atta sexdens* L. dont les ouvrières sont vulgairement connues sous le nom indigène de *saúvas* ou *sahúbas* [1].

### ATTA VOLLENWEIDERI Forel var. SALTENSIS (Forel) 1913

**Atta levigata** Smith var. **saltensis.** Forel, *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, t. XLIX, nº 181, p. 237. 1913.

M. Bruch m'a fait cadeau de trois exemplaires cotypes de Forel. Ils ressemblent beaucoup à *Vollenweideri*, mais ils sont encore plus luisants. Je ne connais pas *levigata* mais d'après ce que dit Forel (p. 238) cette varieté a la taille de *Vollenweideri* à laquelle elle ressemble plus qu'à *levigata*. Je crois donc devoir attribuer la variété à *Vollenweideri*.

### ATTA VOLLENWEIDERI Forel var. OBSCURATA n. var.

Je possède quatre exemplaires numéro 11.487 provenant de Santiago del Estero, très luisants et peu ponctués, comme *saltensis*, mais d'une coloration beaucoup plus foncée, brun noirâtre ou presque noire que je considère comme une nouvelle variété. Ils sont un peu plus petits que *Vollenweideri*, mais je ne sais pas s'il y a des individus plus grands que ceux que je possède (10 mm.).

[1] E. Roquette Pinto, *Dinoponera grandis*, p. 13. Río de Janeiro, 1915.

# LAS DIFERENTES LARVAS DE LANGOSTAS

## QUE ACOMPAÑAN A LAS GRANDES MANGAS DE LA SALTONA DE *SCHISTOCERCA PARANENSIS* BURM.

POR

CARLOS A. MARELLI

*Homenaje al Primer Congreso de Ciencias Naturales.*

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

Las grandes mangas de la saltona común que en el estado adulto constituye nuestra langosta voladora y cuyo nombre científico es *Schistocerca paranensis* (Burm.) Brun. suelen ser acompañadas por otras saltonas que se diferencian bastante de ellas.

Este hecho elemental de la posible convivencia de otras especies del mismo género o de otros géneros de ortópteros, y del cual en la literatura zoológica se hallan menciones por Bruner, Lynch Arribálzaga y por Cousandier, las de éste para las mangas de la langosta de Europa donde con las agrupaciones invasoras en Italia por ejemplo, en las provincias centrales, se ha notado un seis o siete por ciento de *Pachytilus nigrofasciatus*, el *Delticus albifrons* y *Ephippigera Zelleri* mezclarse y andar confundidas con el *Caloptenus italicus*, no siendo conocida hasta entonces la razón y los efectos de esta mezcla parcial de las diferentes especies de langostas.

Por otra parte, el mismo Cousandier refiere que nunca se ha observado hasta aquella fecha en las grandes agrupaciones de los insectos que invaden nuestro territorio, que se hayan agregado individuos

pertenecientes o representantes mejor dicho de otras especies, sólo en una parte infinitesimal se ha visto una que otra langosta diferente como ser *Locusta viridissima* confundirse aislada en las grandes mangas.

Con estos antecedentes sobre la presencia de larvas distintas de la común y dada su importancia con respecto a la biología de la langosta, de la que tanto desconocemos, resolvimos en la Sección de Zoología a la que pertenezco, visitar algún punto adonde abundasen las saltonas y observar las diferencias que presentan; disponiendo de la revición de algunas mangas en Marcos Paz, Ferrocarril oeste, partido al cual nos hemos trasladado, a la chacra «Macachines» del señor Emilio B. Morales; donde utilizando las barreras que protegían su propiedad, se podía en un espacio de terreno de un metro y medio de ancho por 500 de fondo reunirlas a centenares de miles, desde los maizales próximos y recoger aquellos ejemplares que por su aspecto no se parecían con los de la saltona de la voladora común.

Nuestras mangas son acompañadas también por especies que no pertenecen al género Schistocerca, como refiere Cousandier para la langosta de Europa que no son del género dominante sino de otros; hemos hallado saltonas de *Topidacris cristata* (Linn.) o langosta negra la que como es sabido es una buena voladora y se agrega a las mangas de *Schistocerca paranensis* Burm., muchos ejemplares jóvenes de ambos sexos de *Elaeochlora viridicata* Serv. que también suelen acompañar a *S. paranensis,* aparte de otros ortópteros que ocasionalmente se encuentran en los campos por donde cruzan las saltonas y quedan incluídas a sus mangas. Como nuestro objeto era especialmente el de observar las larvas de *Schistocerca* pude así tener un cierto número de individuos de cada forma y ocurría que después de ver a un ejemplar de distinto color y de haber querido cautivarlo era imposible volverlo hallar, con rapidez desaparecía y se hacía invisible entre las demás saltonas de la especie más común. Dadas estas condiciones miméticas era difícil verlas sobre el césped o entre el maíz. el color verde con todas las matizaciones más o menos fuertes que caracteriza a algunas formas y los tintes de color térreo o canela de otras, se perdía entre las hojas más o menos comidas y entre los terrones del suelo cultivado, pero diferían sensiblemente de la saltona de *S. paranensis* y eran, casi todas, dentro de la variedad a que pertenecían de un color uniforme.

Guiándome, pues, por estas diferencias de color separé varias series que he repartido del siguiente modo: saltonas verdes; saltonas de color más o menos amarillo o amarillento con color verdoso, de las cua-

les he visto un número muy reducido y después de éstos los ejemplares de color de canela y al fin una forma que tenía todos los caracteres exteriores de la *S. paranensis*, con la diferencia esencial de que las partes amarillas de ésta eran en aquella de color verdoso y el negro en vez de ser tan intenso como en ella era más o menos pardo.

Bruner refiere que la saltona de la langosta común en completo desarrollo se halla bien caracterizada, comparada con sus parientes cercanos. La cara y el protórax es de un color negro completo y la distinguen al momento tanto de la *peregrina* como de la *americana* que tienen en vez de ese color las caras con tintes más claros y únicamente un poco de negro en los costados del tórax. Se puede diferenciar asimismo de la *americana* por su cabeza mucho más grande. También se distinguiría la *americana* de la *peregrina,* en primer lugar por el tamaño pequeño de la cabeza de esta última, comparada con la de aquélla y en segundo lugar por sus colores respectivos. En la *americana*, toda la cara o en realidad toda la cabeza, es de color anaranjado con excepción de la corona y de una línea debajo de cada ojo, mientras que en la *peregrina* es amarilla la parte de la cara que se halla arriba del labio superior siendo lo demás de la cabeza de un color pardo obscuro.

Tratándose de un punto en el cual se le da importancia al color y a su distribución, era necesario realizar un examen sobre un material más abundante para controlar las afinidades que existen entre las distintas formas de saltona y los adultos con relación a las especies descriptas y conocidas en el país : *S. paranensis, S. pallens, S. flavofasciata, S. cancellata* y *S. americana,* además de las otras esquistocercas : *S. exsul*, *S. damnifica,* etc.

Se comprende que dada la variabilidad de los individuos en el estado de larva como se verá ampliamente en las descripciones, no se ha de extrañar de las dificultades que surgen en la clasificación de los adultos; y los errores cometidos por entomólogos muy preparados sobre las distintas especies de langostas, que resultaron pertenecer a una misma especie *S. paranensis* Burm., y variedades fundadas en el color que eran debidas únicamente a la influencia de la estación.

Como lo dice el mismo Bruner, se encuentran variaciones en el tórax, piernas y cuerpo que las separan desde luego al estado de saltonas y que aparte de estas diferencias en la coloración, existen otras de estructura, las cuales serían más fáciles de reconocer para un entomólogo. De este modo una vez reunidos los ejemplares separé a los individuos según su sexo, luego anoté la longitud de los mismos y tomé nota de los caracteres de la cara y cabeza, del protórax, meso

y metatórax y de las alas, del abdomen y de los tres pares de patas.

Las medidas absolutas que juzgué más importantes son las siguientes : longitud desde el vértice hasta el final del abdomen; longitud del protórax medido superiormente; ancho máximo transversal del cuerpo a la altura del segundo par de patas; longitud de las alas; anchura de las mismas; longitud del abdomen por debajo desde su primer anillo abdominal hasta la extremidad; alto del mismo en la parte de su mayor tamaño; longitud del pecho y ancho mínimo.

A continuación de estas medidas tomamos la longitud de la cabeza, su altura y anchura, la longitud de las antenas, altura del protórax por delante, ancho inferior del mismo y alto posterior. Longitud del primero, segundo y tercer par de patas, longitud del fémur del tercer par de patas, ancho del mismo y longitud de la tibia.

Algunos autores como ser Lynch Arribálzaga llaman la atención sobre la importancia de estas últimas medidas para diferenciar algunas especies de esquistocercas.

Por último, en lo referente a los caracteres de las diferentes variedades que acompañan a las grandes mangas de saltonas de *S. paranensis* irán en las siguientes páginas y le acompañan cuadritos respectivos de medidas que establecen diferencias generales como de detalle.

Todos los autores reconocen que al estado de larva existen diferencias muy señaladas entre las distintas especies de langostas adultas, que en esta edad son más difíciles de caracterizar por los cambios que sufren en el color durante la estación; Bruner dice que algunas pocas saltonas, más o menos una en diez mil, tienen en vez del color común un fondo general verdoso y las manchas obscuras muy apagadas si bien visibles ; por eso llaman la atención estas larvas cuando se encuentran entre las demás y agrega : difieren, sin embargo, de un modo muy notable de las saltonas verdes de *S. cancellata*, la cual se distingue al momento por la falta de manchas obscuras, salvo algunos diminutos puntos negros y blancos. A. Stuart Pennington refiere que los autores describen diversas variedades de langostas según el color dominante de la imago, no diciendo nada sobre qué autores. El doctor Berg describe dos formas : una amarillenta y la otra rojiza o rosada, pero se trata de los adultos y según él esta forma amarillenta se ha encontrado en Argel, Egipto, Nubia y Corfú y la forma rosada en Méjico, Senegal, Siria, India, Inglaterra y España, agregando que las mismas variedades se pueden ver en la República Argentina y que hemos vuelto a hallar nosotros. Conil, por otro lado, ocupándose de este punto distingue tres variedades que

bautiza con nombres diferentes y que responden a las variedades amarillentas y rojizas de Berg y otra a una variedad gris que es la encontrada por Conil siempre en otoño. Stuart Pennington ha tenido ocasión de verificar gran parte de estas observaciones y nosotros mismos hemos recibido muchos envíos de la variedad amarillenta, y como a Stuart Pennington, nos ha sucedido que los huevos de esta langosta desarrollándose, originaron langostas voladoras que llegaron a su estado perfecto con el color dominante gris, probando que de los amarillentos pueden salir formas grises; esas mismas langostas conservadas durante todo el invierno cambiaron de color, tomando uno de color vinoso o rosado, de lo que se concluye que no hay más que una forma de esta especie y que el color es debido a la estación y a la comida y que cambia en los mismos individuos.

Estos hechos singulares en los adultos tienen sus precedentes en las larvas, y las diferentes variedades que se notan en éstas serán debidos tal vez a las mismas causas que las diferencias anotadas en los adultos, es lo que deseamos tratar estudiando detenidamente a los materiales reunidos.

Stuart Pennington dice además : no dejan de ofrecer interés los ejemplares de langosta que a nuestro modo de ver corresponden a los casos de albinismo en los animales de más alto grado. Entre las ninfas salidas del mismo nido hemos tenido dos o tres que durante todo este estado, han presentado el color dominante verde claro y que al echar las alas, han conservado el mismo color de fondo.

Más explícito es Bruner quien distingue, tratándose de la voladora común, a los ejemplares con alas nuevas, cuyo color general de fondo de la parte de arriba del cuerpo y de las piernas es colorado ladrillo y provistos de rayas y puntos claros y obscuros; las alas anteriores son pardo-blanquecinas salpicadas de manchas color marrón, las posteriores son transparentes y poseen nervios con ramificaciones que son blancos cerca de la base y en el borde de atrás ; los que se hallan a la largo del margen del frente y van hacia la extremidad, son obscuros. El mismo autor separa los ejemplares de *invierno* de los de *primavera,* en los primeros cuando se acerca el tiempo del frío el insecto adquiere un tinte rojizo todo entero, las listas marrones de la parte de arriba, en los costados del protórax y en la cara, casi se borran y las bandas en el medio de los costados y en el borde inferior del pronoto desaparecen completamente. Las alas posteriores toman un hermoso color rosa, que es más obscuro en la mitad más cercana de la base. Según Bruner cuanto más frío y largo es el invierno tanto más rojizo parece volverse el tinte de los insectos. Los de primavera pier-

den gradualmente el color rojizo haciendo lugar a un color más claro al alimentarse de la tierna vegetación, el color rosa de las alas se desvanece hasta perderse del todo. Cercana la época del desove los insectos adquieren un tinte verde oliva amarillento en los sitios donde eran colorados en invierno, y las alas en vez de ser rosadas son ahora de un amarillo claro y transparente.

Mientras las alas son transparentes los nervios basales y sus ramificaciones son blancos, cuando cambian su color por el de rosa, los nervios adquieren este mismo tinte y en el momento que pierden el último color para transformarse en amarillos transparentes, los nervios se tornan amarillentos.

Variaciones similares se han observado en la *S. peregrina* del viejo mundo, exhibiendo la *S. paranensis* tres colores distintos durante su vida como voladora; ocurriendo lo mismo aunque no tan marcados con las langostas de invierno de Norte América, tornándose las langostas pardo o pardo amarillentas en más o menos rojizas, después de haber estado expuestas a las heladas por repetidas veces.

Es forzoso entonces conocer las variaciones en los colores de estos insectos sobre ejemplares vivos, desde que ningún ensayo de esplicación se ha tratado de darle ya sea al estado adulto como al estado de larva, y esto es lo que haremos en los capítulos siguientes, llegando al final a algunos resultados comparativos que aclararán a nuestro entender un poco más este asunto acerca del conocimiento de la biología general de estos ortópteros.

No terminaré esta breve introducción sin expresar mi agradecimiento a los distinguidos colegas de los museos de Historia natural de Buenos Aires y de La Plata, cuyo fino discernimiento juzgará de la importancia de toda investigación tendiente a conocer más a tan voraz acridio; y quienes me proporcionaron informaciones y libros con todo desprendimiento; como también a la Inspección general de la defensa agrícola del ministerio de Agricultura, que no ha cesado de enviar cajas conteniendo langostas y desoves de todas partes del país, a la Sección de zoología de la Dirección general de ganadería del mismo ministerio.

# CAPÍTULO II

## § I

### CARACTERES DESCRIPTIVOS DE LOS EJEMPLARES DE COLOR VERDE Y DIFERENCIAS QUE PRESENTAN

Nº 1, ♀, longitud 29 milímetros, la cara es completamente verde con imperceptibles puntitos negros y sus lados son del mismo matiz ; debajo de los ojos se ve una banda que termina en punta de color verde más obscuro limitada anteriormente y posteriormente por dos fajas menores amarillas, cada ojo tiene cinco bandas claras y cinco pardo claras longitudinales ; sobre la cabeza se nota una línea más clara que atraviesa toda la nuca y a sus lados manchas y puntos que se distribuyen como en las larvas de *S. paranensis* y que a simple vista se confunden en el color verde general. Las antenas tienen 24 divisiones de las cuales 12 son verdes y otras 12 amarillas y se van obscureciendo al llegar a su extremidad ; el protórax es ligeramente curvo hacia afuera corriendo sobre él tres surcos de los que dos llegan hasta el borde inferior, y adelante de ellos se ve a otro surco que no alcanza el borde superior, su color es verde, con puntos blancos distribuídos en toda su superficie y pequeños puntos pardos imperceptibles ; una línea de puntos blancos bordea irregularmente todo el escudo protorácico. Sobre el protórax es verde con puntos pardos pequeñísimos ; mesotórax verde con tres puntos blancos y pequeñísimos puntos pardo claros, metatórax también verde con puntos blancos y pardos, menos perceptibles los blancos al final : membrana timpánica de color blanco sucio ; las alas verdes con 10 líneas aparentes, vista con lente, las alas posteriores más rudimentarias y también verdes ; el abdomen por arriba es completamente verde, y de un verde más obscuro sobre el dorso, cada segmento abdominal termina en una línea más clara y una línea vértical de puntos negros en número de cinco y puntos menores distribuídos sobre la superficie que comprende cada segmento ; una faja blanca a cada lado del abdomen termina el borde lateral del mismo dirigiéndose de adelante hasta la extremidad posterior. El primer y segundo par de patas verdes como el color del cuerpo con tres líneas de puntos negro claro a los lados, en el segundo par trocánter y tibia con una pequeña banda externa blanca amarillenta ; tercer par de patas verdes con cinco lineas de puntos negros y una faja blanca desde el principio del fémur hasta la extremidad del mismo, la articulación del fémur con la tibia es verde obscura, por debajo verde con pequeños puntos imperceptibles, una banda amarilla ántero-posterior nace en el centro del pecho y se continúa bien definida hasta el séptimo segmento del abdomen perdiéndose a los lados con el verde claro de todo el abdomen inferior.

Nº 2, ♀, longitud 44 milímetros, el color general es verde con blanquecino y amarillo, la cara completamente verde con líneas de puntos negros a lo largo de las carenas salientes, los lados de la cara verde, debajo de los ojos se ve una banda negra que termina en punta, limitada detrás y adelante por dos fajas amarillas, los ojos con seis listas longitudinales de color chocolate, el verde de la cara se continúa por la nuca sin manchas en un ancho de 1 a 1 $^1/_2$ milímetros limitado a los lados por puntos negros; las antenas tienen 26 divisiones de las cuales la mitad es de color pardo obscuro y la otra mitad verde amarillento; el protórax no es curvo hacia afuera y tiene tres divisiones, su color general es verde con puntos blancos y en todo lo restante del protórax desde los últimos cinco milímetros, la superficie triangular comprendida posteriormente es de color verde obscuro que cambia al pardo; sobre el protórax el color es como en los costados y donde se encuentra la banda negra de la saltona de *S. paranensis*, se ven solamente puntos negros; alas verdes, en la base más claras, se ven 14 nervaduras con líneas de puntos y otras tantas menores comprendidas, la parte superior de las alas es verde amarillento. El abdomen visto por arriba es verde, siendo cada anillo interrumpido posteriormente por 8 ó 9 grandes puntos negros y numerosos puntitos menores especialmente sobre una extensión de 2 milímetros, a lo largo del abdomen; visto de lado el abdomen es verde y en los tres primeros segmentos verde claro blanquecino, es más obscuro en los últimos con seis puntos negros en cada borde, limitado inferiormente por una banda blanca. El primer y segundo par de patas como los del anterior ejemplar sin la banda externa blanca amarillenta, tercer par de patas también verde con una faja amarilla longitudinal a los lados y cinco líneas de puntos negros, en la articulación del fémur es verde más obscuro pasando al pardo claro, tibia toda verde sin puntos. Por debajo todo verde claro, sin manchas ni puntos y mucho más claro en la faja central ántero-posterior.

Nº 3, ♂, longitud 22 milímetros, la cara es verde obscura con puntos negros, los lados de la cara verde amarillento, una banda negra debajo de cada ojo limitada por dos fajas amarillas, ojos con seis fajas de color chocolate. Sobre la cabeza se ven dos manchas obscuras pentagonales y es atravesada por una línea amarilla y a los lados manchas y puntos dispuestos en abanico como en *S. paranensis*; las antenas con 19 divisiones de las cuales las siete primeras verdes y las restantes negras. El protórax a los lados es negro claro con una faja verde a su alrededor y dos triángulos verdes de 1 milímetro en su comienzo y dos milímetros en su base; tiene distribuídos por su superficie puntos blancos y una línea de puntos del mismo color; se notan los tres surcos que alcanzan hasta el dorso, en el centro de cada mancha negra se nota un poco de verde, cuatro puntos negros al final de cada borde de la mancha triangular verde; sobre el protórax negro claro con puntos negros sobre su superficie, a los lados verde con puntos blancos; alas verdes con las nervaduras presentando líneas de puntos negros, la base de las alas negras; el abdomen visto por arriba tiene una banda obscura de 1 mi-

límetro, con tres puntos verdes al final de cada segmento y dos fajas verdes laterales de la mitad de su espesor la limitan ; el primero y segundo par de patas verde con una banda amarilla que corre hasta cerca de la segunda articulación y cinco líneas de puntos negros, las dos manchas negras de los fémures visibles y negras también en la articulación, tibias verdes con tres líneas de puntos, por debajo verde claro con puntos negros y faja amarilla a lo largo del abdomen con las áreas rectangulares laterales verdes y puntos sobre su superficie.

Nº 4, ♀, longitud 43 milímetros. La cara es toda verde hasta la nuca y sin puntos, los lados de ella verde con dos manchas amarillas blanquecinas adelante y detrás del lugar que ocupa la mancha aguda debajo de cada ojo cuyo color en este ejemplar es verde, ojos amarillos con seis fajas longitudinales chocolate : sobre la cabeza totalmente verde franco sin líneas, manchas, ni puntos ; las antenas tienen 26 artículos de los cuales los siete primeros son verdes y los demás se van obscureciendo tomando un color tierra hacia su extremidad. El protórax es todo verde con numerosos puntos blancos irregularmente distribuídos y una línea de los mismos a los lados del borde protorácico. El protórax no forma como el primero un ángulo muy obtuso, con los tres surcos característicos y el posterior más acusado ; sobre él, el color es verde con puntos blancos ; alas verdes, nervaduras con las líneas de puntos de los demás ejemplares apenas perceptibles, base de las alas verde franco con pocos puntos blancos ; el abdomen es verde con puntos pequeños distribuídos en su superficie, limitando cada segmento abdominal una banda netamente verde precedida por puntos negros de los cuales se pueden contar hasta 10, visto de lado es de igual color notándose 6 puntos negros en línea vertical un poco antes del fin de cada división abdominal y la gran faja inferior del abdomen muy visible de 1 $^{1}/_{2}$ a 1 milímetro de ancho. El primer y segundo par de patas del color general descripto con puntos negros más raros, el segundo par tiene en su comienzo una línea blanquecina que se pierde antes de llegar a la articulación, tercer par de patas del mismo color verde franco y vistas de lado solamente se distingue tres líneas de puntos negros y una línea menor. Tiene longitudinalmente una faja de 10 milímetros de largo por $^{3}/_{4}$ de ancho, de color blanquecino amarillento, tibias verdes con puntos imperceptibles en línea. Por debajo todo verde sin puntos, el pecho es verde más claro y el abdomen verde franco con una línea media blanca de una anchura mucho menor que en los demás ejemplares. El centro del pecho es también blanco.

Nº 5, ♀, longitud 37 milímetros, el color general es verde, la cara es semejante a la del anterior con puntos negros pequeños ; los lados de la cara semejantes al precedente pero la mancha debajo del ojo es verde negruzca con puntos negros, sobre la cabeza algo de amarillo con la línea mediana presente, las antenas con 25 divisiones y en lo demás igual con las del número 4, el protórax tiene más amarillo adelante que el anterior y puntos blancos, el borde es verde y en su parte superior es recto ; el protórax por

arriba es de color verde y amarillento con una banda de puntos pardos y negros. Las alas superiores con nervaduras y líneas de puntos, a sus lados son del color general del cuerpo dominando el verde y con puntos blancos distribuídos y pardos mucho más pequeños. El abdomen es verde con amarillo, blanco y rosado sobre su parte superior, todos estos matices se mezclan entre sí en grados diferentes notándose algunas líneas de puntos y especialmente en el sentido vertical, los puntos negros limitan lo posterior de cada segmento. El primer y segundo par de patas de la misma coloración del cuerpo con puntos distribuídos, tercer par de patas como el anterior. Por debajo amarillo verdoso, en el pecho predomina el verde, el abdomen es verde con puntos negros y una faja longitudinal amarilla verdosa.

Nº 6, ♀, longitud 37 milímetros, la cara con los mismos caracteres que la del número 4, las antenas tienen 26 divisiones de las cuales la mitad es verde y la otra mitad de color tierra ; el protórax como el número 4, con una tendencia muy poco acusada de la mitad posterior de la quilla a salir hacia afuera, tercer y cuarto surco más visibles y en lo restante semejante con el ejemplar precedente ; sobre el protórax es como el número 4, y además con pequeños puntos negros, alas y abdomen como el ejemplar ya citado ; los primeros y segundos pares de patas como el precedente, en el tercer par cuatro líneas de puntos ; el abdomen es lo mismo que en los anteriormente descriptos con algunos puntos sobre su superficie, la línea del abdomen es más bien blanca amarillenta.

Nº 7, ♀, longitud 46 milímetros, la cara tiene los mismos caracteres que la del número 1 ; todo lo superior de la cabeza verde con el centro de la nuca verde, ligeramente amarillento en su línea media y con dos líneas irregulares de puntos ; las antenas iguales con el precedente ; los caracteres del protórax son como los de los ejemplares 4 y 6, sobre el protórax se ven puntos negros, alas y abdomen como el precedente ; en las patas los puntos son más bien de un color pardo claro, la banda del segundo par es blanca amarillenta ; el abdomen no tiene puntos y en lo restante análogo con el anterior. La coloración general de este ejemplar es de un verde mucho menos fuerte y casi podría ser incluído entre los de color amarillo verdoso.

Nº 8, ♂, longitud 36 milímetros, la cara es verde franco con puntitos negros y el verde se extiende hasta sobre la nuca, los lados son verdes con una mancha parduzca debajo del ojo que termina en punta, por delante y detrás de esta dos fajas amarillas menores y se ve también una línea de puntos en la carena lateral ; todo lo superior de la cabeza es verde muy obscuro con una línea amarilla y manchas pardo amarillentas sobre los lados ; las antenas tienen 25 divisiones de las cuales las cinco primeras son de color verde y las restantes pardo obscuras : el protórax a los costados es negro muy claro casi verdoso obscuro, con una faja verde a su alrededor y dos triángulos verdes de 1 milímetro en su comienzo y 2 milímetros en su base, tiene distribuídos por su superficie puntos blancos y una línea de puntos del mismo color, se nota que los tres surcos alcanzan hasta el dorso ; en

el centro de cada mancha lateral cuadrangular se ve un poco de verde amarillento y tres puntos al final del borde protorácico ; sobre el protórax tiene una faja negruzca muy poco perceptible con puntos negros distribuidos ; alas verdes con nervaduras que presentan dos líneas de puntos negros o pardo obscuros, la base de las alas es del color verde general ya indicado ; el abdomen visto por arriba es verde interrumpido por 8 ó 9 puntos negros al final de cada segmento, entre los puntos negros se ven manchas blancas que interceptan los espacios dejados por éstos entre sí. El primer y segundo par de patas del color general del cuerpo, el segundo par con una banda blanca adelante, tercer par de patas verdes con cuatro líneas de puntos y una mancha blanca a lo largo del fémur, la articulación con la tibia es más obscura y la tibia verde con puntos apenas perceptibles. El pecho es verde con puntos, abdomen verde con una línea gruesa central de color amarillo, y a los lados las zonas rectangulares tienen puntos.

Nº 9, ♂, longitud 35 milímetros, la cara es toda verde con pequeños puntitos pardos, este color se extiende sobre la cabeza entre las antenas y abarca un tercio de ellas siendo aquí un poco más claro, visto de frente a los lados de la cara, dos fajas longitudinales amarillas, la boca es toda verde y los lados verde como la cara, debajo de los ojos una faja angular aguda, adelante y detrás de ésta dos fajas amarillas, la posterior bordea el ojo que es formado por seis líneas de color chocolate y otras seis más claras apenas perceptibles, con algunas manchas detrás de los ojos sobre los costados. Todo lo superior de la cabeza verde, apenas se distingue una línea y las manchas y puntos se distribuyen como en los demás ejemplares y son mucho menos perceptibles ; las antenas con 27 divisiones, las primeras ocho divisiones son amarillentas y verdes y las restantes se obscurecen tomando un color castaño obscuro ; el protórax es todo verde, a los lados, abajo, detrás y adelante ; hay más puntos blancos en la parte ínfero-posterior del protórax y puntos del mismo color distribuídos sobre su superficie ; sobre el protórax el color verde es continuo y aparecen a la vista pequeños puntos negros en la quilla y los surcos transversales que la cruzan ; alas verdes con diez nervaduras perceptibles y líneas de puntos en las mismas, entre los cuales se perciben otras menores ; base de las alas verdes, se notan divisiones en nervaduras secundarias y células marginales ; a los lados del cuerpo debajo de las alas y detrás del protórax totalmente verde como la coloración del cuerpo, con puntos blancos hasta la base donde se insertan las patas. El abdomen todo verde siendo interrumpido cada segmento por 8 ó 9 puntos negros y puntos menores también negros sobre toda la superficie lateral de los segmentos ; se ven imperceptibles fajas ondeantes de color pardo muy claro, visto de lado al final de cada segmento se notan seis puntos negros y siguiéndole una lista verde, terminando todo el lado del abdomen con la faja longitudinal blanca. El primer y segundo par de patas del color general de la cabeza y protórax con líneas de puntos negros, una lista amarilla sobre el principio del segundo par de patas y a lo

largo de la tibia antes de los tarsos; tercer par de patas todas verdes con cuatro líneas de puntos negros y una menor comprendida en el medio de las mismas, una faja amarilla blanquecina ocupa más de la mitad del fémur longitudinalmente; la articulación con la tibia verde obscura, tibias verdes con líneas de puntos pardos y dos líneas de espinas blanco amarillentas terminadas en puntas negras, tarsos de color verde obscuro, por debajo tiene análogos caracteres que los señalados en el anterior ejemplar.

Nº 10, ♀, longitud 42 milímetros, el color general es verde más claro que los anteriores: toda la cara es de color verde como asimismo en las cuatro carenas o bordes salientes longitudinales de los cuales los dos del medio son el relieve facial y corren hasta la nuca; entre las antenas el color es más obscuro, se notan apenas perceptibles puntos sobre la superficie de la cara, el mismo color de la cara se extiende hasta la boca y a los lados de esta en la base de las mandíbulas es de un verde mucho más claro, por los lados de la cara vista de frente se ven dos fajas amarillas, vista de lado la cara en su mitad de adelante es verde franco, sufriendo la mitad posterior un cambio en su coloración, notándose así debajo de los ojos dos manchas agudas verde obscuro y adelante y detrás dos listas amarillas; sobre los ojos el color pasa a ser pardo claro, los ojos tienen seis listas de color chocolate y otras seis de color canela; sobre la nuca se nota la línea amarilla central que llega hasta la altura de los ojos teniendo a sus lados manchas muy claras verdes y otras más obscuras que se orientan simétricamente por ambos lados; no se notan puntos sobre la nuca. Las antenas tienen 26 divisiones de un color verde muy claro casi amarillento volviéndose más obscuros los cinco últimos segmentos. Los lados del protórax verde con puntos amarillos muy claros y el borde protorácico verde, se notan bien impresos hasta sobre el protórax los tres surcos longitudinales, el primero de adelante es más corto, entre el tercer y cuarto surco a los lados en la parte inferior se observa una mancha pardo clara y en su centro otra rectangular verde clara; a los lados se ven bandas más obscuras que corresponden a las del protórax en el adulto, los lados inferiores son también de color amarillento. Sobre el protórax una banda longitudinal de un color verde claro sin puntos blancos, teniéndolos únicamente de color pardo débil casi invisibles. Las alas son de color verde lo mismo que en su inserción ya se notan las nervaduras y las superiores tienen líneas de puntos y divisiones más grandes con nervaduras secundarias; a los lados del cuerpo el color dominante es también el verde que se obscurece en la base y sobre las partes contiguas a las patas, donde a su vez se notan partes más obscuras y más claras. El abdomen por arriba es todo de color verde y en su parte superior se obscurece más, sobre su superficie se observan numerosos puntos pardo claros y otros mayores al final de cada segmento, desde arriba se pueden contar hasta 8 ó 9 grandes puntos negruzcos separados por espacios amarillos y verdes, a los lados el color es todo uniformemente verde que se va obscureciendo hacia la extremidad del abdomen; en los primeros seg-

MEDIDAS ABSOLUTAS CORRESPONDIENTES A LOS EJEMPLARES DE COLOR VERDE

| Número | Sexo | Longitud | Longitud del protórax | Anchura máxima del cuerpo | Longitud de las alas superiores | Anchura de las alas | Longitud del abdomen | Altura del abdomen | Longitud del tórax | Anchura mínima | Diámetro transverso de la cabeza | Longitud de la cabeza | Altura de la cabeza | Longitud de las antenas | Altura del protórax | Anchura inferior del protórax | Altura posterior del protórax | Longitud del primer par de patas | Longitud del segundo par de patas | Longitud del tercer par de patas | Longitud del fémur del tercer par | Anchura del fémur | Longitud de la tibia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ♀ | 29 | 7 | 6 | 4 | 2 | 16 | 5 | 7½ | 4 | 4½ | 3½ | 7½ | 8 | 5 | 3½ | 6 | 13 | 13½ | 35 | 15 | 3 | 11 |
| 2 | ♀ | 44 | 11 | 11 | 13 | 6 | 21½ | 6 | 11 | 6 | 6 | 4½ | 10½ | 11 | 8 | 5 | 10 | 19 | 21 | 52 | 22 | 4½ | 21 |
| 3 | ♀ | 43 | 11 | 9 | 12½ | 6 | 23 | 6 | 11 | 6 | 6 | 5 | 10 | 11½ | 8 | 5 | 10 | 19 | 20 | 53 | 23 | 5 | 22 |
| 4 | ♀ | 37 | 10½ | 8 | 12 | 5 | 21 | 5 | 9½ | 5½ | 6 | 5 | 10 | 12 | 7 | 5 | 8½ | 18 | 20 | 50 | 21 | 4 | 20 |
| 5 | ♀ | 37 | 10 | 8 | 12 | 5½ | 22 | 5 | 10 | 5 | 6 | 5 | 9 | 11 | 7 | 5 | 9 | 17 | 19 | 18 | 21 | 4½ | 20 |
| 6 | ♀ | 46 | 11 | 11 | 11 | 6 | 27 | 6½ | 11½ | 6 | 6½ | 5 | 10 | 13 | 8 | 5 | 10 | 19 | 21 | 51 | 22 | 4½ | 21 |
| 7 | ♀ | 43 | 10½ | 9 | 13 | 6 | 25 | 6 | 10 | 5 | 6 | 5 | 9 | 12 | 7 | 5 | 9 | 19 | 22 | 51 | 21½ | 4½ | 20 |
| 8 | ♀ | 47 | 11 | 9 | 14 | 6 | 26 | 6½ | 11½ | 5½ | 6 | 5 | 10 | 14 | 8 | 5 | 10 | 20 | 22 | 53 | 23 | 5 | 21 |
| 9 | ♀ | 45 | 11 | 10 | 14 | 6 | 26 | 6 | 11 | 6 | 6 | 5 | 10½ | 12 | 7 | 5 | 10 | 19 | 21 | 51 | 23 | 5 | 21 |
| 10 | ♀ | 45 | 10 | 9 | 13 | 6 | 21 | 6 | 10 | 6 | 6 | 5 | 10 | 12 | 7 | 5 | 10 | 19 | 21 | 47 | 21 | 4½ | 20 |
| 11 | ♀ | 40 | 10 | 9 | 12 | 6 | 22 | 6 | 10 | 5½ | 6 | 5 | 9 | 12 | 8 | 5 | 10 | 18 | 20 | 49 | 21 | 4½ | 20 |
| 12 | ♀ | 45 | 11 | 10 | 14 | 6 | 23 | 6 | 10 | 5 | 6 | 5 | 10½ | 12 | 7 | 5 | 10 | » | 27 | 47 | 21 | 4 | 20 |
| 1 | ♂ | 22 | 7 | 5 | 3 | 2 | 13 | 3 | 6 | 3 | 4 | 3 | 6 | 6 | 4½ | 3 | 5 | 10 | 11 | 31 | 12½ | 2½ | 12 |
| 2 | ♂ | 36 | 8½ | 7 | 8 | 5 | 18 | 5 | 8 | 5 | 6 | 4½ | 8 | 11 | 5 | 4 | 7½ | 15 | 17½ | 42 | 18 | 3½ | 17 |
| 3 | ♂ | 35 | 8½ | 7 | 11 | 5 | 21 | 5 | 8 | 4 | 5 | 4 | 8 | 12 | 6 | 4 | 8 | 16 | 18 | 42 | 18 | 3½ | 17 |

mentos abdominales un poco de amarillo y una banda no bien definida pardo clara precede a la grande blanco amarillenta que limita el borde lateral del abdomen: el primer y segundo par de patas del color general del cuerpo, en la base un poco de amarillo, notándose sobre las tibias, líneas de puntos muy poco acusados, los tarsos más obscuros, el tercer par de patas en su mitad superior es de color verde con dos líneas de puntos sobre los bordes, la línea superior es menos perceptible y debajo se ve otra línea imperceptible casi de puntos mucho más pequeños, a esto le sigue una faja longitudinal ántero-posterior amarillo verdosa muy clara que corre hasta un poco más allá de la mitad del fémur y el cuarto inferior todo verde, la articulación con la tibia verde obscura, lo demás de la tibia verde con líneas de espinas amarillas terminadas en punta obscura, los tarsos más obscuros. Por debajo el tórax es verde, no se notan puntos, en la mitad superior se ven dos fajas amarillas verdosas de donde parte una longitudinal del mismo color que atraviesa todo el abdomen limitando superficies rectangulares verdes con puntos pardos muy claros, siendo más obscuros los lados cercanos de la faja longitudinal amarilla blanquecina que limita el abdomen.

## § II

### CARACTERES DESCRIPTIVOS DE LOS EJEMPLARES DE COLOR AMARILLO VERDOSO Y SUS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

Nº 1, ♀, longitud 40 milímetros. El color general es amarillo verdoso; la cara es verde con diminutos puntos negros, el verde se extiende hasta sobre la nuca, los lados de la cara son amarillos como asimismo adelante y detrás de los ojos; debajo de los ojos se ve una faja aguda verde obscura, el amarillo más nítido se observa sobre y a los lados de la cabeza, los ojos con cinco bandas de color chocolate, sobre la cabeza amarillo sucio con la línea amarilla central y manchas distribuídas a sus lados como en *S. paranensis* de color verde obscuro; entre el espacio dejado por los ojos se ven dos manchas pentagonales verde obscuras, oblicuamente a la línea amarilla corren sobre la nuca dos líneas de puntos negros; las antenas con 26 divisiones, 10 son verdes y las restantes pardas, el claro externo llega hasta muy cerca de la extremidad; en el protórax el primer y el segundo surco lo atraviesan, este forma en su parte superior un ángulo muy obtuso percibiéndose visto de lado una quilla saliente desde el último surco para atrás; su color general es amarillo distribuído de verde con numerosos puntos blancos en toda su superficie y puntos verde obscuros en la parte superior del protórax; los puntos blancos son más abundantes en lo inferior del escudo y atrás del mismo: el borde que rodea el protórax es verdoso claro. Sobre el protórax verde obscuro y poco amarillo, mesotórax verde con puntos negros muy ra-

ros y claros, ambos costados amarillos con puntos blancos; las alas superiores son de color amarillo verdoso claro, contándose 15 nervaduras, éstas con excepción de pocas están cubiertas por líneas de puntos negros, la base de las alas, amarillas; alas inferiores vistas desde arriba, también amarillas: abdomen amarillo verdoso predominando el amarillo sobre el verde, con seis puntos negros muy perceptibles al final de cada segmento, paralelos y numerosos puntos negros y pardo claros en la superficie de los segmentos, a los lados se ven líneas ondeantes pardas muy claras con pocos puntos y debajo en el borde lateral del abdomen la común gran faja blanca; sobre el abdomen es más obscuro y el amarillo limita más claramente las divisiones abdominales; el primer y segundo par de patas del color general del cuerpo con líneas de puntos como los indicados menos los blancos, una línea amarilla sucia en la parte delantera de las segundas patas, tercer par de color verde en su mitad superior y después una faja amarilla que se pierde con el amarillo restante; vista de lado se notan cinco líneas de puntos negros. Las tibias verde claro con una línea amarilla que corre por su parte media; por debajo el color es amarillo verdoso con puntos muy poco perceptibles, más obscuro en la parte anterior que en el abdomen, todo el abdomen amarillo verdoso claro con las dos bandas blancas de los lados bien perceptibles.

Nº 2, ♀, longitud 35 milímetros. Su color general es amarillo; la cara es amarilla y con numerosos puntitos pardos; los lados del mismo color como así adelante y detrás de los ojos, con una banda debajo terminada en punta de color más obscuro; a los lados se ven las manchas dispuestas análogamente como en la saltona de *S. paranensis*: sobre la cabeza se ve la línea amarilla que llega hasta la nuca con la peculiar distribución de las manchas y dos grandes manchas pentagonales entre los ojos, estos son de color canela con seis fajas chocolate, las antenas tienen 23 divisiones, son amarillas y se obscurecen más en las divisiones superiores; el protórax ídem con el anterior; a los costados se notan los dos triángulos amarillos alargados con dos puntos en el espacio comprendido por el 2º y 3^er^ surco transversal y después un punto, el amarillo se extiende como en *S. paranensis* con cuatro puntos de cada lado y una mancha amarilla menor detrás de la faja delantera; dos puntos en el reborde posterior de la gran mancha amarilla; a los lados dos grandes manchas de color tierra iguales en su forma a las dos grandes manchas negras cuadrangulares laterales de *S. paranensis*; sobre el protórax una faja longitudinal de color tierra con numerosos puntitos chocolate limitada posteriormente por el borde amarillo; las alas superiores son de color amarillo con 16 nervaduras formadas por líneas sucesivas de puntos chocolate, entre las nervaduras corren otras amarillas menos aparentes, base de las alas y a los lados amarillo, lo mismo que el meso y metatórax con los puntos de color tierra grandes y una faja del mismo color dispuestos como el negro y amarillo de las alas de *S. paranensis*; abdomen amarillo con las bandas laterales ondeantes siendo mayor la central, debajo de ellas se ven dos grandes fajas: una de color tierra finaliza la zona de manchas on-

deantes y debajo la faja amarilla limita el borde lateral del abdomen; sobre el abdomen se extiende una faja de color tierra; primer y segundo par de patas amarillas con puntos en línea que se acumulan cerca de las articulaciones; tercer par de patas amarillas con cinco líneas de puntos y tres manchas claras de color tierra sobre los fémures, tibias amarillas; por debajo amarillo con puntos de color tierra, la banda amarilla que corre por el abdomen es bien visible y a los lados se hallan las zonas rectangulares con puntos del mismo color.

Nº 3, ♀, longitud 39 milímetros, el color general es amarillo verdoso, la cara es verde obscuro con puntos negros como así la frente; los puntos se acumulan más entre las antenas; hay más negro sobre los lados inferiores externos de la cara; la mancha aguda negra debajo de los ojos es como en *S. paranensis* y limitada por otras dos amarillas, la posterior bordea todo detrás del ojo, lo restante de la cara es verde y se ven algunos puntos negros adelante de la cara; sobre la cabeza como el anterior, su color es también verde, las manchas negras cuadrangulares entre los ojos son bien visibles y sobre la nuca dos líneas de puntos negros limitan las manchas negruzcas que bordean de uno y otro lado a la línea amarilla; las antenas con 26 divisiones, la base de ellas es verde, su color general es negro menos a los lados que presentan una línea verde claro que llega hasta el 12 segmento; el protórax es todo amarillo verdoso claro con numerosos puntos blancos distribuídos como en las ninfas verdes de *S. cancellata*, con algunos puntos negros sobre el borde posterior del protórax; arriba en su parte superior de lado se ve una banda formada solamente por puntitos negros con dos puntos mucho mayores al final, todo el borde del protórax es de color amarillo; sobre el protórax la banda negra de la saltona de *S. paranensis* es reemplazada por una banda de puntos negros que se destacan del fondo amarillo verdoso, se notan bien los tres surcos del protórax; alas superiores de color amarillo, la inserción es de color negro y se tienen 14 nervaduras formadas por líneas de puntos negros equidistantes y otras tantas nervaduras comprendidas, y en el borde superior se observan divisiones de la mayor nervadura en otras menores hacia su extremidad; a los costados debajo de las alas se nota el mismo color general del protórax con puntos blancos mayores y otros negros menores, los puntos negros se acusan más en las proximidades de las alas; abdomen del color general indicado sobresaliendo por su color seis grandes puntos negros en el borde de cada segmento, dejando entre sí un espacio amarillo y puntos menores negros distribuídos sobre la superficie intersegmental; la banda de puntos negros que se ve sobre el protórax se continúa sobre el abdomen distinguiéndose también desde arriba, seis grandes puntos negros; a cada lado se ve una faja verde de un milímetro de ancho desprovista de puntos que corre a lo largo del abdomen y debajo la banda blanca; el primer y segundo par de patas del color general del cuerpo con líneas de puntos en número de seis, las extremidades son más obscuras teniendo los tarsos un color café, el tercer par de patas tiene de abajo

hacia arriba primero una faja verde, después una amarilla, otra mayor verde y al fin una amarilla sucia limitadas entre sí por cinco líneas de puntos: tibias verdes con cuatro líneas de puntos y espinas amarillas con la extremidad negra, las manchas negras como se ven en la saltona de *S. paranensis* son menores y no interrumpen a las fajas nombradas; por debajo es como el anterior ejemplar con puntos menos acusados, y el abdomen amarillo en la banda central y a los lados con puntos regularmente distribuídos y pequeños.

Nº 4, ♀, longitud 39 milímetros, el color general es amarillo verdoso claro, la cara es semejante con la del precedente, los puntos no se acumulan cerca de las antenas y son más obscuros los lados inferiores externos, la mancha angular negra debajo de los ojos como en *S. paranensis* es limitada adelante y atrás por otras dos amarillas, la posterior bordea todo lo detrás del ojo, lo restante de la cara es verde con algunos puntos negros adelante de la misma vista de lado: sobre el ojo una línea de puntos pardos y el ojo tiene en su parte superior un segmento chocolate de donde parten fajas longitudinales del mismo color; las antenas con 26 divisiones, la mitad amarillo verdoso y lo restante pardo claro; el protórax es amarillo verdoso claro con numerosos puntos blancos distribuidos y más abundantes en la mitad posterior; una línea de puntos blancos a lo largo del borde, dos manchas pardo claras a los lados inferiores del escudo separadas por una banda verde y moteado apenas de pardo toda la superficie de la mitad posterior; los tres surcos visibles, en la parte superior dos rayas pardas imperceptibles donde se separan el amarillo y el negro de la saltona de *S. paranensis*; la mitad anterior superior del protórax y, la mitad posterior a partir del último surco forma un ángulo muy obtuso hacia afuera; sobre el protórax una faja verde ocupa toda la parte superior con puntos negros solamente, esta coloración y disposición se continúa sobre las alas y abdomen superior; las alas son verde amarillentas y la parte superior es más obscura notándose más perceptibles las nervaduras y líneas de puntos con unas 13 nervaduras y otras tantas menores, con líneas de puntos negros muy alejados entre sí, a los lados se nota en general la misma coloración con puntos blancos y otros menores pardos, adelante del primer par de patas todo pardo claro; abdomen con todos los caracteres del anterior, no distinguiéndose la faja verde sino que la coloración general de verde, pardo y amarillo se manifiesta entre sí con los puntos negros verticales y los demás irregularmente distribuidos, en cambio abajo tenemos una banda donde se acumula el color pardo limitado por la gran faja blanca inferior lateral del abdomen; el primer y segundo par de patas son de la misma coloración general con líneas de puntos más imperceptibles y una faja amarilla a lo largo de la tibia del segundo par, los tarsos pardo claros, la coloración general del tercer par de patas es amarillo verdoso en la mitad transversal superior, a este color le sigue una faja amarilla y debajo otra verde limitadas entre sí por líneas de puntos negros, no se ven las manchas del fémur como en el anterior sino que

el color es uniforme, tibia verde claro con líneas de puntos casi imperceptibles, negro en la articulación de la tibia con el fémur; por debajo es amarillo verdoso claro con poquísimos puntos sobre el pecho, abdomen del mismo color, en el medio la faja amarilla longitudinal y puntos pardos a lo largo de las partes adyacentes, la extremidad del abdomen verde.

Nº 5, ♀. El color general es amarillo verdoso, la cara es verde obscura con líneas de puntos negros en las cuatro carenas longitudinales que llegan hasta la nuca, a las lados de la cara en su mitad inferior dos bandas negras y puntos negros más acusados que en la mitad superior; la mancha negra debajo de los ojos es muy acusada y en lo restante es lo mismo que el ejemplar anterior; sobre la cabeza es todo verde moteado de pardo claro y entre los ojos las manchas son cuadrangulares negras de donde parten dos líneas de puntos negros; las antenas tienen 27 divisiones todas negras, verde en la base y solamente a lo largo anteriormente hasta el 10 artículo; el protórax amarillo verdoso con numerosos puntos blancos sin manchas a los lados; la línea de puntos del borde es muy perceptible, todo el borde de color verde; los dos surcos posteriores son más visibles; desde el último surco para atrás, forma una quilla muy pronunciada; sobre el protórax la banda negra de las ninfas de *S. paranensis* es reemplazada por una faja de puntos negros muy perceptibles; alas verdes, la inserción es negra y se notan 11 nervaduras visibles formadas por líneas de puntos negros, equidistantes, y entre estas nervaduras otras menores; sobre el abdomen una faja negra moteada de verde de dos milímetros de ancho con las líneas transversales de grandes puntos negros en número de 6 a 7 vistos de arriba, de lado predomina el verde y las líneas verticales de grandes puntos negros entre el verde del final de cada segmento y puntos negros mayores y menores sobre la superficie verde de los segmentos; el primer y segundo par de patas de la coloración general del cuerpo, con la faja amarilla el segundo par y líneas de puntos acusados, los tarsos pardo negruzcos, el tercer par como los anteriores y líneas de puntos negros muy visibles, la articulación es la mitad negra sin las manchas negras sobre los fémures; por debajo amarillo verdoso con puntos; en el pecho el amarillo verdoso es más acusado, la línea mediana amarilla bien visible y con puntos a los lados de la misma coloración.

Nº 6, ♂, longitud 37 milímetros, la cara es amarilla verdosa con puntos negros que bordean a las carenas y puntitos menores comprendidos en las superficies que las limitan; el color de la cara de frente se extiende hasta la boca y los lados de la mandíbula son de color verde obscuro; los lados de la cara de color amarillo ladrillo claro; los ojos de color castaño uniforme, debajo de ellos se ve la faja angular negra que como en los demás llega al borde inferior de la cara, adelante y detrás se hallan dos fajas amarillas; la posterior bordea el ojo hasta su parte superior, adelante del amarillo ladrillo que sigue a la faja amarilla se ve una línea de puntos negros y detrás de la línea amarilla posterior aparece también el amarillo ladrillo y se ve a este color con grandes manchas verdosas claras distribuídas sobre

todo el costado hasta inferiormente de la cara; sobre la cabeza el color general que predomina es el amarillo ladrillo claro con una línea amarilla a lo largo de la nuca y dos líneas de manchas pardo claras seguidas por dos líneas de puntos negros; entre los ojos dos grandes manchas pentagonales pardas y bordeando a los ojos se notan manchas claras de color pardo, todas dispuestas en abanico; las antenas tienen 25 divisiones cuya mitad es de color amarillo y la otra de color castaño, la base de las antenas del color amarillo ladrillo de los lados de la cara; el borde del protórax es amarillo franco, el amarillo se extiende como en la saltona de *S. paranensis*, las dos grandes manchas cuadrangulares de los costados exactamente dispuestas como en esta larva y de color café claro o pardo claro, teniendo en su centro una pequeña manchita amarilla rectangular; los surcos longitudinales de color amarillo se extienden hasta sobre el protórax atravesando la mancha pardo clara, entre el primer y segundo surco hay un poco de amarillo y adelante del primer surco una faja amarilla como en *S. paranensis* con cinco puntos pardos sobre el amarillo de forma triangular y en el borde amarillo posterior tres puntos negros como en la larva mencionada; sobre el protórax el color café claro interrumpe el borde anterior y posterior teniendo sobre su superficie numerosos puntos negros, a los lados del cuerpo la base de inserción de las extremidades son del color amarillo ladrillo de los lados de la cara, superiormente detrás del protórax y adelante de las alas amarillo como en el protórax con pequeños puntos pardos y dos pequeñas bandas pardas que arrancan de la inserción de las alas superiores; éstas son de color amarillo con doce nervaduras formadas por líneas de puntos color chocolate, equidistantes, las nervaduras concurren a una base amarilla que precede a la mancha pardo clara lateral y se notan ya divisiones y así células marginales y nervaduras secundarias: el abdomen superiormente es pardo claro distinguiéndose cuatro puntos: dos mayores a los costados de cada segmento y dos menores en su centro: esta faja es seguida por dos longitudinales amarillas y debajo de éstas a los lados manchas y puntos negros y bandas ondeantes de color pardo sobre un fondo amarillo general y una banda blanca limitante el borde inferior del abdomen; cada segmento tiene cuatro puntos negros separados por amarillo claro, el primer y segundo par de patas del color general de la cara o sea amarillo ladrillo con puntos pardos, se obscurece hacia la extremidad, el tercer par de patas presenta en los fémures la mitad superior de color amarillo ladrillo claro limitada por dos líneas superiores de puntos y la línea central casi imperceptible, debajo le sigue una faja amarilla y un borde de puntos y finalmente el cuarto inferior es del mismo color que la mitad superior; en el medio del fémur y a un tercio de distancia del mismo se ven dos manchas negro claras como en la larva de *S. paranensis;* la articulación con la tibia es de color café claro con puntos negros, las tibias son del color de las extremidades anteriores con dos líneas de espinas blancas terminadas en punta negra, los tarsos más obscuros, sobre las tibias se ven líneas de

puntos pardo claros; por debajo amarillo rojizo claro con puntos pardos y una pequeña mancha amarilla en el centro de donde parte la faja amarilla que corre por el abdomen hasta el último segmento limitando esta línea las zonas laterales rectangulares amarillo obscuro con puntos pardo claros y dos grandes fajas a los lados de color blanco que corren ántero-posteriormente.

Nº 7, ♀, longitud 40 milímetros, toda la cara de frente es de color pardo claro con numerosos puntos negros grandes, coloración que se extiende hasta sobre la nuca y la boca, los lados de las mandíbulas son de color verdoso con algunos puntos negros, los lados de la cara vista de frente amarilla, base de las antenas también amarillas, lado inferior de la boca amarilla, los ojos son de color castaño con imperceptibles fajas longitudinales del mismo color, debajo de los ojos la mancha angular es castaño obscuro casi negra limitada adelante y detrás por dos manchas amarillas, lados de la cara de color amarillo ladrillo claro con manchas pardas muy claras que bordean todo lo posterior del ojo; sobre la nuca se ve la línea amarilla hasta la frente teniendo como el anterior ejemplar dos series de manchas pardo claras alargadas a cada lado seguidas por dos líneas de puntos negros y otras dos series de manchas a los lados de la cara, todas ellas dispuestas en abanico; entre los ojos dos manchas pentagonales pardo claras atravesadas por la línea amarilla ántero-posterior; las antenas con 26 divisiones de las cuales las seis primeras son más claras; todo el protórax es como el anterior, los puntos en lugar de ser pardos son negros, a los lados se ven numerosos puntos negros, el color pardo es más obscuro que en el anterior espécimen y se nota bien a la mancha cuadrangular lateral; por arriba la mitad anterior protorácica es más negra que la posterior y a los lados es bordeada por una línea de puntos negros limitados por una faja amarilla; las alas superiores son semejantes con las del anterior siendo más obscuros los puntos y las manchas, a los costados es del color amarillo general del protórax con una banda parda que continúa a la mancha del mismo color de la inserción de las alas y puntos pardos mayores y menores distribuídos sobre su superficie, a los costados inferiores del cuerpo es amarillo ladrillo claro; el abdomen superiormente es de color pardo obscuro casi negro con tres puntos claros al final de cada segmento y a los lados desde arriba se ven tres puntos negros comprendidos entre otras tantas manchas amarillas que se continúan con el amarillo lateral de los lados del cuerpo; la extremidad superior del abdomen amarilla, a los costados una faja ántero-posterior del mismo color con pequeñísimos puntos pardos y debajo de ésta puntos negros mayores y manchas pardas ondeantes, limitando cada segmento cuatro puntos negros entre amarillo y una banda al final parda y negra que corre por el abdomen sobre la gran faja lateral blanca, el amarillo es más abundante y más claro en los cuatro primeros segmentos abdominales laterales; las patas y la base de inserción de las mismas del color general de los lados de la cara con líneas de puntos negros y pardos hacia las extremidades, los tarsos son más obscuros, el tercer par de patas es como el ejemplar anterior; por debajo el

color dominante es amarillo con puntos pardos más pequeños y grandes sobre el tórax y con puntos negros y chocolate a los lados de la faja longitudinal amarilla que corre por el centro del abdomen, el último segmento abdominal más amarillo que los anteriores, junto con el amarillo general de la base del abdomen se nota una matización amarillo ladrillo y a ambos lados dos fajas blancas limitantes de los bordes inferiores del abdomen.

Nº 8, ♀, longitud 41 milímetros, toda la cara es de color negro con un poco de amarillo y amarillo alrededor de la inserción de las antenas, sobre la frente corre una banda negra hasta más arriba de las antenas y los lados de la cara vista de frente es todo amarillo; los ojos son de color castaño claro con la banda aguda inferior castaño obscuro y adelante y detrás amarillo vivo con algunos puntos, el amarillo se continúa por todo el costado posterior de la cara presentando sobre su superficie manchas amarillo obscuro y arriba una línea de puntos; sobre la nuca una línea central amarilla con manchas pardo obscuras a cada lado y puntos con las dos series laterales de manchas amarillo obscuras, todo ello sobre un fondo amarillo vivo con las dos manchas pentagonales entre los ojos; las antenas tienen 26 artículos, por fuera con una línea amarilla y todo lo demás castaño obscuro: el amarillo sobre el protórax se distribuye igualmente que en las saltonas de *S. paranensis* y las manchas longitudinales y cuadrangulares son de un negro menos marcado, la mancha cuadrangular inferior presenta entre el negro raros puntos negros y una manchita rectangular amarilla entre el tercer y cuarto surco longitudinal, puntos negros adelante y detrás y cerca del borde amarillo tres puntos; sobre el protorax la banda longitudinal es la mitad negra y la mitad pardo claro con manchas y puntos negros; sobre el abdomen se nota la gran banda superior negra como en *S. paranensis* limitada por ambos lados por otras dos longitudinales amarillas con puntitos negros y lateralmente puntos negros, manchas negras y pardas y manchas ondeantes pardas con cinco puntos negros al fin de cada segmento abdominal, todo esto sobre un fondo amarillo más claro adelante; alas de color amarillo con nervaduras en líneas de puntos negros, la inserción es parda seguida de amarillo y el pardo se estira a los lados en punta y lo demás por esta parte amarillo con puntos pardos; el color general del primer y segundo par de patas es el de la cara con líneas de puntos longitudinales y son más obscuras las articulaciones, los tarsos café claro, el tercer par de patas presenta la mitad superior amarilla obscura y la inferior más clara con seis líneas de puntos y dos manchas negras sobre los fémures y la articulación con la tibia más obscura, tibias amarillas; por debajo es semejante con el anterior.

MEDIDAS ABSOLUTAS CORRESPONDIENTES A LOS EJEMPLARES DE COLOR AMARILLO VERDOSO

| Número | Sexo | Longitud | Longitud del protórax | Anchura máxima del protórax | Longitud de las alas superiores | Anchura de las alas | Longitud del abdomen | Altura del abdomen | Longitud del tórax | Anchura mínima | Longitud de la cabeza | Diámetro transverso de la cabeza | Altura de la cabeza | Longitud de las antenas | Altura del protórax | Anchura inferior del protórax | Altura posterior del protórax | Longitud del primer par de patas | Longitud del segundo par de patas | Longitud del tercer par de patas | Longitud del fémur del tercer par | Anchura del fémur | Longitud de la tibia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ♀ | 40 | 8 | 8 | 13 | 5 ½ | 22 | 6 | 10 ½ | 6 | 5 | 6 | 10 | 13 | 5 | 4 ½ | 9 ½ | 19 | 20 | 49 | 20 ½ | 4 ½ | 20 |
| 2 | ♀ | 35 | 9 ½ | 8 ½ | 12 | 5 ½ | 19 | 6 | 9 | 6 | 5 | 6 | 9 | 12 | 7 | 4 | 8 ½ | 18 | 20 | 47 | 21 | 4 | 20 |
| 3 | ♀ | 39 | 10 | 8 | 12 | 6 | 22 | 6 | 11 | 5 ½ | 5 | 6 | 10 | 12 | 6 | 5 | 10 | 18 | 20 | 49 | 22 | 4 | 20 |
| 4 | ♀ | 39 | 11 | 9 | 12 | 6 | 21 | 6 | 11 | 6 | 5 | 6 | 11 | 13 | 7 ½ | 5 | 10 | 19 | 21 | 52 | 22 | 4 | 20 |
| 5 | ♀ | 41 | 9 | 8 | 13 | 6 | 21 | 6 | 11 | 6 | 5 | 6 | 10 | 12 | 7 | 4 ½ | 9 | 18 | 20 | 53 | 22 ½ | 4 ½ | 21 |
| 6 | ♀ | 42 | 11 | 10 | 13 | 6 | 22 | 6 | 10 | 6 | 5 | 6 | 10 | 13 | 7 | 5 | 10 | 19 | 20 | 51 | 21 | 5 | 21 |
| 1 | ♂ | 37 | 8 ½ | 8 | 12 | 5 | 18 | 5 | 9 | 4 | 5 | 6 | 9 | 12 | 6 | 4 | 8 | 18 | 19 | 46 | 19 | 4 | 18 |
| 1 | ♀ | 40 | 10 | 8 | 12 | 6 | 22 | 6 ½ | 10 | 6 | 5 | 6 | 10 | 13 | 7 | 5 | 10 | 20 | 21 | 50 | 20 | 4 | 19 |
| 2 | ♀ | 41 | 10 | 9 | 12 | 6 | 21 | 6 | 10 | 5 | 5 | 6 | 10 | 12 | 7 | 4 | 9 | 19 | 22 | 48 | 21 | 4 | 19 |
| 3 | ♀ | 35 | 9 | 8 | 12 | 5 ½ | 18 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 | 9 | 12 | 6 | 4 | 9 | 17 | 19 | 48 | 21 | 4 | 19 |

## § III

### CARACTERES DESCRIPTIVOS DE LAS SALTONAS VERDE OLIVA AMARILLENTAS

Nº 1, ♀, longitud 43 milímetros, la cara es toda negra y alrededor de la inserción de las antenas de color verde, un poco de verde sobre el negro de la boca, lados de la cara verde amarillento con algunos puntos negros ; vista de frente el color negro se va haciendo más claro hacia la nuca ; los ojos son de color castaño claro y debajo de ellos se ve una gran mancha aguda negra que llega hasta el borde lateral inferior, teniendo adelante y detrás, dos fajas amarillas y detrás de ésta, amarillo obscuro debido a las grandes manchas pardo claras que cubren la superficie de la cara lateralmente ; sobre la nuca una línea de puntos y al final otra línea de manchas obscuras ; sobre la cabeza una línea amarilla ántero-posterior y entre los ojos dos manchas pentagonales ; a ambos lados de la nuca, dos bandas de manchas negras seguidas por dos líneas de puntos y grandes manchas verde obscuras que se extienden en abanico ; las antenas tienen 26 artículos de los cuales los cinco primeros son verdosos, a los lados sobre las antenas una línea amarilla llega hasta su mitad, lo restante es negro o pardo obscuro ; el protórax es de color verde claro donde en la saltona de *S. paranensis* es amarillo con la gran mancha cuadrangular lateral inferior en parte negra y lo restante café claro con manchas negras, se notan tres surcos que corren longitudinalmente y entre el tercer y cuarto surco sobre la mancha cuadrangular una manchita rectangular verdosa ; todo el borde del protórax es de color verde y verde amarillento detrás de la cabeza adonde se ve una línea de de siete puntos negros, la gran mancha verde triangular es terminada en su borde posterior por tres puntitos negros ; por arriba la mitad anterior del protórax es negra y la posterior café claro con numerosos puntos negros en su superficie y no interrumpe el borde verde del mismo ; las alas superiores son de color verde y se notan 14 nervaduras con líneas de puntos pardo obscuros y en la mitad superior divisiones de las nervaduras que forman otras secundarias y células marginales ; la base adonde convergen las nervaduras es de color verde seguido por una mancha parda, a los lados del cuerpo se nota también el verde general con puntos negros y longitudinalmente sólo sobre el tercer par de patas una pequeña banda pardo claro con puntos ; en el abdomen superiormente se nota la gran banda longitudinal ántero-posterior de color negro como en la saltona de *S. paranensis* con tres puntitos verdes al fin de cada segmento y a los costados dos fajas de color verde claro con el final amarillento : lateralmente el abdomen ofrece los mismos caracteres generales que la ninfa de *S. paranensis,* tenemos así tres grandes puntos negros en el término de los segmentos y puntos y manchas ondeantes del mismo color lo atraviesan, debajo una banda negra intensa precede

a la faja blanca lateral inferior abdominal, notándose más amarillo y un poco de blanco en los tres primeros segmentos; el primer y segundo pares de patas del color general de los lados de la cara con líneas de puntos negros longitudinales, las articulaciones son más obscuras como los tarsos; en el tercer par de patas la mitad superior es verde clara con dos manchas negras una en el medio del fémur y la otra a un tercio que no alcanzan a los lados sino hasta la mitad del mismo y líneas de puntos negros, dos de éstas muy pequeñas corren por el fémur en su parte central, debajo una faja amarillenta con una línea de puntos negros y al final otra banda verde con una línea terminal de puntos negros; la articulación con la tibia negra clara, tibias verdes con cuatro líneas de puntos pardos y dos líneas de espinas verdes amarillentas terminadas por negro, tarsos más obscuros y las extremidades pardas; por debajo verde con una zona superior en el tórax de puntos negros, a los costados y más abajo amarillo punteado de negro castaño, todo lo inferior del abdomen con puntos del mismo color y una faja central amarilla ántero-posterior, el último segmento abdominal no tiene sino verde y a los lados las dos fajas blancas.

Nº 2, ♀, longitud 41 milímetros, la cara es verde obscura con puntos negros sobre la frente, más claro en la inserción de las antenas, lados de la cara de frente verde amarillenta, cerca de la boca verde claro, los ojos con seis fajas de color chocolate y otras seis más claras, debajo de los ojos una mancha angular terminada en punta verde muy obscura limitada por dos listas amarillas, la posterior bordea el ojo y lo demás por el costado es amarillo ladrillo claro con manchas verdosas detrás de los ojos y una pequeña línea de puntos sobre los mismos, sobre la cabeza coincide con el anterior ejemplar diferenciándose en el color más claro general y en el verdoso de las manchas entre los ojos, las antenas con 26 artículos de los cuales los seis de la base son más claros y los de las extremidades van tomando un tinte pardo claro; sobre el protórax coincide con el precedente y la gran mancha cuadrangular lateral es parda muy clara, por arriba es más clara su mitad anterior; las alas coinciden con el precedente y se notan solamente tres nervaduras con puntos, la base de la inserción de las alas es verde, no hay negro ni pardo a los lados sino todo verde obscuro con pequeños puntos; en el abdomen la banda longitudinal es de color pardo claro con un poco de amarillo y negro al fin de cada segmento, a los costados las dos fajas amarillas verdosas y puntos negros, en la superficie de los segmentos se ven manchas y bandas ondeantes pardas con una faja longitudinal del mismo color sobre la blanca ántero-posterior, cada segmento termina por cinco puntos negros, en general hay más amarillo al principio del abdomen y más verde al final; las patas tienen un poco de amarillo sobre el segundo par; el tercer par semejante con el precedente siendo más reducidas las manchas negras, tibias ídem y son más claras las manchas que en el anterior; por debajo coincide en todo con los caracteres del anterior y en la matización general del abdomen.

Nº 3, ♀, 40 milímetros, toda la cara coincide con el precedente y los puntos negros se extienden hasta sobre la boca, la cabeza ídem con los anteriores y donde es negro o pardo obscuro es reemplazado por verde, se notan bien las dos líneas de puntos a los lados de la nuca ; las antenas con 26 divisiones, las siete primeras son de color verde y las restantes castaño claro ; el protórax tiene todos los caracteres de los anteriores y sobre la mancha cuadrangular lateral numerosos puntos negros, lo superior igual al precedente, las alas superiores de color verde con 10 nervaduras con líneas de puntos ; en el abdomen los puntos negros redondos en número de cinco al final de cada segmento son bien aparentes, las patas equivalen por sus caracteres con el anterior, alcanzando a tener un color café los tarsos ; por debajo coinciden con los anteriores.

Nº 4, ♀, longitud 42 milímetros, el color de la cara igual a los anteriores, los ojos son de color castaño, apenas se notan dos fajas longitudinales, la mancha debajo de los ojos es de color castaño, en lo restante y sobre la cabeza lo mismo que el precedente ; las antenas con 26 artículos, los cinco primeros más claros y los restantes amarillo y pardo claros, el protórax ídem con los anteriores, sobre él la mitad anterior es un poquito más obscura que en los precedentes ; las alas superiores con 12 nervaduras y líneas de puntos de color chocolate, la inserción de las alas es pardo clara y los lados son de la matización general de la cara, el abdomen y las patas coinciden con los anteriores y por debajo lo mismo solamente se diferencia en que es mucho más obscuro, siendo bien aparente la línea mediana longitudinal.

Nº 5, ♀, 38 milímetros, la cara es de color verde obscuro con puntos negros mayores que los que presentan los anteriores ejemplares y dos manchas negras a los lados que llegan hasta la altura de las mandíbulas, el color verde se extiende hasta la boca y corre por sobre la frente hasta la nuca aclarándose cerca de las antenas, los lados de la cara tienen dos bandas amarillas con puntos, los ojos son de color castaño y la faja angular inferior es de color negro llegando hasta el borde inferior de la cara, adelante y detrás de ésta tiene dos manchas amarillas, la parte posterior menos fuerte bordea por detrás el ojo y sobre éste una línea de puntos y atrás grandes manchas verdosas cubren todo lo posterior, adelante en la cara se percibe el verde obscuro con manchas negras y puntos negros, las mandíbulas lateralmente son de color verde ; sobre la cabeza se notan entre los ojos dos manchas pentagonales de color pardo obscuro y dos líneas de puntos negros corren ántero-posteriormente limitando a los lados una zona de manchas pardo claras con una línea amarilla en el centro y afuera de esta puntos : las manchas verdosas se distribuyen por uno y otro lado de la cara ; las antenas aunque rotas tienen los caracteres de los precedentes ; el protórax con la configuración y matización de los anteriores y se tiene así, que la zona triangular que es amarilla en la larva de *S. paranensis* es aquí verde con algunos puntos negros en el tercio anterior y tres puntitos negros en el borde posterior ; arriba se nota la banda común limitada de lado por el borde

superior del protórax que es de color café pálido con numerosos puntitos negros en su mitad posterior y puntos mayores en su mitad anterior, inferiormente a los lados se observan las dos grandes manchas cuadrangulares de color pardo muy claro con numerosos puntos negros sobre su superficie y en el centro una mancha negra entre el tercer y cuarto surco longitudinal y rodeada por el negro precedente una manchita verde rectangular, todo el borde de adelante y debajo de ésta mancha es amarillo, el borde adelante presenta una hilera de siete puntos negros; sobre el protórax una banda café claro con la mitad delantera de la parte posterior más obscura y posteriormente cubierta por numerosos puntitos negros; las alas superiores son de color verde con 12 nervaduras, la región adonde convergen es de color negro y la base de inserción café; los lados del cuerpo son verdes con puntos pardos y debajo de la mancha parda anterior se continúa una faja de color pardo muy claro; en el abdomen se nota superiormente una banda longitudinal de color negro claro teniendo al fin de cada segmento tres puntos negros que se pierden con el negro que los rodea y entre ellos dos manchitas amarillas, a los lados de esta banda se tienen dos de color verde amarillento con el borde posterior de cada segmento verde, a estos lateralmente le siguen dos grandes zonas, una para cada lado formadas por grandes puntos negros y manchas pardas claras ondeantes; al fin de los segmentos se tienen cinco puntos negros, verticales, separados por espacios verde amarillentos que adelante son más bien blanquecinos; debajo una faja irregular de color café claro que se extiende hasta el sexto segmento abdominal, la extremidad del abdomen es más bien verde y todo limitado inferiormente por la faja blanca lateral, se observa más amarillo en los tres primeros segmentos y más verde en los restantes; en las extremidades la coloración es como a los lados de la cara: amarillo verdoso y amarillo claro con puntos en la tibia, las articulaciones son más obscuras y los tarsos, alcanzan a tener un color café claro, se nota un poco de amarillo en la base del segundo par, la mitad superior del tercer par es verde y el primer cuarto que le sigue es amarillo y en lo restante verde como en los anteriores y presenta líneas de puntos negros y dos manchas pardo claras en los fémures que no se acentúan como en las larvas de *S. paranensis*, la articulación con la tibia es más obscura, éstas son de color verde con cuatro líneas de puntos imperceptibles y dos series de espinas del mismo color pero más claras terminadas en punta negra, la articulación con los tarsos es más obscura y estos en lo restante alcanzan a tener un color verde obscuro; por debajo verde con la parte superior del tórax presentando numerosos puntos pardos, a los lados puntos pardos, en el centro amarillo y la faja que allí se presenta continúase por el abdomen limitando por ambas partes zonas rectangulares verdes con puntos pardos claros y a los lados la banda blanca longitudinal del abdomen.

Nº 6, ♀, longitud 45 milímetros, la cara coincide con el anterior y a los costados los ojos son formados por seis bandas longitudinales de color chocolate, el amarillo posterior de los ojos es menos acusado; las antenas cons-

tan de 26 artículos de los cuales los cinco primeros son de color verde claro volviéndose pardas las extremidades, el protórax coincide con el anterior y sobre él se nota una banda ántero-posterior de color café claro un poco más obscura adelante con puntos negros en su superficie, en las alas, abdomen, patas y por debajo como el precedente.

Nº 7, ♀, longitud 40 milímetros, la cara es toda de color verde obscuro, la mitad superior que encierra la frente es un poco más clara con sólo algunos puntos negros ; los ojos tienen fajas como el anterior de color café, el color verde de la cara se distribuye también sobre los lados alcanzando a tener un color verde obscuro, la mancha angular aguda es precedida y seguida de amarillo ; se distingue la línea mediana amarilla con dos manchas pentagonales verde obscuro y entre ellas dos líneas de puntos que se extienden sobre la cabeza en abanico, el verde de la nuca se continúa con el verde de la frente ; las antenas están rotas ; en el protórax la mancha triangular de los lados es de color verde y se notan algunos puntos pardo claros en el espacio dejado por los surcos y adelante próximo al borde que es de color verde se notan siete puntos pardos, a los costados inferiores las manchas cuadrangulares son mucho más claras y presentan en el centro una manchita rectangular amarilla, superiormente se ve una banda pardo clara, y no hay puntos ; las alas son de color verde, las nervaduras no tienen líneas de puntos, la inserción es toda verde, los lados del cuerpo son de la coloración general indicada con un poco de obscuro sobre el fondo predominante de color verde y puntos pardos ; en el abdomen la banda longitudinal superior es verde obscuro con tendencia al pardo y dos manchas verdes pequeñas al final de cada segmento, a los lados, la mitad superior hacia adelante es de color verde y la mitad posterior más obscura con los característicos puntos al final de cada segmento limitados después por una faja longitudinal verde ; el primer y segundo par de patas de la coloración general de la cara de frente, con líneas de puntos verdosos que se pierden en el verde obscuro general, las articulaciones son mucho más obscuras, el tercer par de patas tiene los caracteres generales indicados para el número uno, por debajo coincide con el precedente siendo el verde mucho más acentuado. Estos ejemplares de color verde claro amarillento con todos los caracteres de la saltona de *S. paranensis* se diferencian solamente de ésta en que donde es amarilla aquélla es verde y donde es negra es pardo clara o café claro, y el amarillo ladrillo vivo es reemplazado por amarillo muy claro, solamente he podido observar hembras ; en cuanto a sus medidas absolutas van en el siguiente cuadro a continuación.

MEDIDAS ABSOLUTAS CORRESPONDIENTES A LOS EJEMPLARES VERDE OLIVA AMARILLENTOS

| Número | Sexo | Longitud | Longitud del protórax | Anchura máxima del cuerpo | Longitud de las alas superiores | Anchura de las alas | Longitud del abdomen | Altura del abdomen | Longitud del tórax | Anchura mínima del tórax por debajo | Longitud de la cabeza | Diámetro transverso de la cabeza | Altura de la cabeza | Longitud de las antenas | Altura del protórax | Anchura anterior del protórax | Altura posterior del protórax | Longitud del primer par de patas | Longitud del segundo par de patas | Longitud del tercer par de patas | Longitud del fémur del tercer par | Anchura del fémur | Longitud de la tibia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ♀ | 40 | 9 | 9 | 12 | 6 | 20 | 6½ | 10 | 5 | 5 | 6 | 10 | [illegible] | 7 | 4½ | 9½ | 19 | 21 | 50 | 20 | 1 | 20 |
| 2 | ♀ | 43 | 9 | 8 | 13 | 5½ | 23 | 6½ | 10 | 5½ | 5 | 6 | 10 | 13 | 7 | 4 | 9 | 19 | 20 | 18 | 20 | 1 | 19 |
| 3 | ♀ | 42 | 10 | 9 | 13 | 6 | 22 | 6½ | 11 | 5 | 5 | 6 | 10 | 12 | 7 | 4½ | 10 | 20 | 21 | 50 | 21 | 1 | 20 |
| 4 | ♀ | 45 | 10½ | 9 | 12 | 5½ | 23 | 6 | 10 | 5 | 5 | 6 | 10 | 12 | 7 | 4 | 9 | 19 | 21 | 16 | 20 | 1 | 19 |
| 5 | ♀ | 38 | 10 | 8½ | 13 | 5½ | 21 | 6 | 10 | 5½ | 5 | 6 | 10 | 11 | 7 | 4 | 9 | 20 | 21 | 17 | 20 | 1 | 19 |
| 6 | ♀ | 42 | 10 | 9 | 13 | 6 | 22 | 6 | 10 | 5 | 5 | 6½ | 10 | 13 | 7 | 5 | 10 | 21 | 22 | 50 | 21 | 1 | 20 |
| 7 | ♀ | 45 | 10 | 9 | 13 | 5 | 22 | 6 | 10½ | 5½ | 5 | 5½ | 10 | [illegible] | 7 | 4½ | 9 | 21 | 22 | 17 | 20 | 1 | 20 |
| 8 | ♀ | 41 | 10 | 9 | 13 | 6 | 23 | 6 | 11 | 5½ | 5 | 6 | 10 | 12 | 7 | 4 | 9 | 19 | 22 | 17 | 20 | 1 | 19 |
| 9 | ♀ | 39 | 9 | 8 | 12 | 5 | 22 | 6 | 9½ | 5 | 5 | 6 | 9 | 12 | 6½ | 4½ | 8½ | 18 | 20 | 18 | 19 | 1 | 18 |

## § IV

### CARACTERES DESCRIPTIVOS DE LAS SALTONAS DE COLOR AMARILLO CANELA

Nº 1, ♂, longitud 35 milímetros, la cara es amarillo naranja con puntos negros mayores y menores sobre toda su superficie, este color se extiende hasta la nuca percibiéndose entre las antenas dos líneas de puntos negros: los lados de la cara del mismo color, la faja aguda inferior a los ojos es de color café limitada adelante y detrás por otras dos amarillas de las cuales la posterior es menos viva; ojos con seis listas amarillas y otras seis canelas sobre la cabeza amarillo naranja vivo con una línea amarilla y manchas negruzcas dispuestas en abanico; las antenas con 26 divisiones más claras en los nueve primeros artículos y de color canela los restantes; el protórax es de color amarillo con puntos blancos distribuídos sobre su superficie, todo el borde del protórax es amarillo con una línea de puntos blancos, los tres surcos bien acusados hasta sobre la quilla, los lados inferiores del protórax de color pardo claro y este color ocupa todo el espacio de la mancha negra cuadrangular lateral de los ejemplares de *S. paranensis*, sobre su superficie se halla también amarillo, arriba del protórax el color pardo claro se distribuye en una banda ántero-posterior café claro con puntos blancos y negros siendo más numerosos éstos últimos, las alas superiores de color amarillo canela con doce nervaduras y sobre ellas líneas de puntos color chocolate que convergen a una región canela y el punto de inserción de las alas es del mismo color; los lados son del color del protórax con puntos blancos y chocolate pequeños, el color naranja se vuelve a acentuar en los tres pares de patas; en el abdomen predomina el amarillo con puntos negros menores y líneas ondeantes parduzcas apenas perceptibles, una línea mayor parduzca debajo precede a la banda blanquecina que limita el abdomen a los lados, al final de cada segmento se notan cinco puntos negros grandes muy acusados que se destacan sobre un fondo amarillo y amarillo canela: las patas son del color general de la cara y frente, primer y segundo par con líneas de puntos, los tarsos son de color más obscuro, el tercer par de patas un poco más claras, una banda amarilla sobre los fémures y las dos características manchas negras con las cinco líneas de puntos negros, las articulaciones son más obscuras, la tibia es del color del primer y segundo par de patas y las espinas son blancas con la punta negra; por debajo el tórax presenta alternativas de color amarillo con anaranjado y color canela con puntos, una banda amarilla en el centro inferior y una banda a lo largo del abdomen.

Nº 2, ♂, longitud 40 milímetros, la cara es más clara que el anterior y en lo restante es análoga, los lados de la misma son amarillo obscuro con tendencia al rojizo, la faja inferior a los ojos es café obscuro y sobre la ca-

beza casi rojizo obscuro, las antenas con 26 divisiones y las siete últimas son de color obscuro; el protórax amarillo claro con puntos blancos, todo el borde es amarillo pálido con una línea de puntos blancos, los tres surcos bien acusados y el último divide a la superficie protorácica en dos partes; los lados inferiores son de color pardo claro, la mancha cuadrangular es de este color con dos manchas amarillas en el centro, el amarillo del protórax se nota más en las superficies triangulares laterales que corresponden al amarillo vivo de los ejemplares de *S. paranensis*; sobre el protórax una banda de color pardo claro con puntos amarillos rodeados de negro y puntos negros, esta banda interrumpe el amarillo de los bordes anterior y posterior; las alas superiores de color amarillo sucio con las nervaduras aparentes y líneas de puntos color chocolate y dos de las superiores terminan en pequeñas líneas, la parte superior de los costados es de color amarillo con puntos y la inferior de donde arranca el segundo y tercer par de patas es más bien amarillo obscuro con tendencia al color café claro y con puntos amarillos más o menos distribuídos; base de las alas, café; en el abdomen predomina el amarillo en los cuatro segmentos anteriores con puntos chocolate y líneas ondeantes parduzcas, una banda parduzca precede a la blanca del borde inferior, en los segmentos posteriores predomina el color canela y al final de cada segmento se notan cinco puntos negros que se destacan antes de una banda amarilla obscura terminal, sobre la superficie puntos menores distribuídos, las patas del color general de la cara y de los lados del cuerpo con puntos no dispuestos en línea sino irregularmente, las extremidades son de color café claro, un poco de amarillo en la base del segundo par de patas, el tercer par es de color canela en su mitad superior y en el cuarto inferior longitudinalmente, el otro cuarto es amarillo limitándose estas zonas de diferente color con cinco líneas de puntos negros, la del centro es menor y menos acusada, sobre los fémures se notan dos manchas más obscuras no tan extendidas como las manchas negras de *S. paranensis*, la articulación es café claro, tibias café con espinas amarillas terminadas en punta negra, líneas casi imperceptibles de puntos sobre las tibias; por debajo alterna el amarillo y canela con puntos pardos o chocolate y la línea longitudinal amarilla, limitando los lados de las áreas rectangulares de color más obscuro con puntos regularmente distribuídos del color indicado.

Nº 3, ♂, longitud 36 milímetros, la cara es de color café claro con canela que se extiende hasta sobre la nuca y con puntos pequeños color canela, a los lados de la cara amarillo naranja con puntuaciones como debajo de la frente; debajo del ojo la mancha aguda chocolate limitada por dos bandas amarillas; el ojo tiene seis fajas o líneas chocolate; costados con puntos y manchas más obscuras sobre el fondo casi rojizo anaranjado; sobre la cabeza rojizo, línea mediana amarilla con manchas en abanico, dos manchas pardo claras pentagonales entre las antenas, éstas tienen 25 artículos cuya mitad es más clara y la otra más obscura; el protórax es un poco más obscuro que los anteriores; alas de color amarillo sucio con 12 nervaduras con

puntos equidistantes de color chocolate, la segunda y tercera se ramifican originando nervaduras secundarias y células marginales, la base de las alas del color general del cuerpo; amarillo uniformemente distribuido en la inserción del segundo y tercer par de patas y además con puntos pardos y amarillos sobre el protórax, el abdomen por arriba es de color pardo claro con puntos pequeños, al final de cada segmento se notan puntos grandes de color chocolate, a los costados predomina el amarillo con grandes puntos y bandas ondeantes pardas, hay más amarillo en los cuatro primeros segmentos y más canela en los restantes; las patas son del color general de la cara, con puntos pardo claro y chocolate sobre su superficie, tibias amarillas con dos líneas de espinas amarillas terminadas en punta obscura, por debajo ídem como el anterior.

Nº 4, ♂, longitud 36 milímetros, coincide en el color de la cara con el anterior, los lados de la cara más bien amarillo ladrillo, sobre la cabeza del mismo color que la frente y en la cara la línea mediana es poco acusada, las manchas se distribuyen como en los demás ejemplares, los puntos son más imperceptibles; el protórax amarillo claro con puntos blancos, todo el borde inferior y posterior de un color amarillo claro, también se observan en el protórax puntos pardos muy pequeños, de los tres surcos es muy acusado el posterior llegando junto con los dos siguientes hasta el borde superior de la quilla, los costados inferiores del protórax de color pardo muy claro, color que ocupa todo el espacio de la mancha negra lateral inferior de la saltona de *S. paranensis*, en el centro de ésta se ven manchas amarillas irregulares, el amarillo del protórax se sitúa en una superficie triangular que es el amarillo vivo lateral de la *paranensis* con mayor cantidad de puntos pardos; sobre el protórax una banda pardo más obscura con pocos puntos blancos grandes y más de color chocolate, este color interrumpe el borde amarillo del protórax posterior; las alas de color blanco amarillentas muy claro con cuatro nervaduras superiores de líneas de puntos, base de las alas del mismo matiz, costados del cuerpo de la coloración general del protórax, la mitad delantera donde se inserta el segundo par de patas es del color de los lados inferiores del protórax con puntos blancos y otros menores pardos, y la mitad posterior donde se inserta el tercer par de patas tiene una faja amarillenta y en lo restante es igual a la región precedente; sobre el abdomen se ve una faja obscura parda con puntos muy pequeños interrumpida poco antes de las líneas intersegmentales por grandes puntos poco perceptibles de color pardo claro entre el amarillo, los puntos que se notan en las alas son del mismo color y las nervaduras más aparentes, a los costados del abdomen es más claro y más amarillo en los cuatro primeros segmentos, hallándose su superficie cubierta por manchas y puntos ondeantes; primer y segundo par de patas del color general de la cara y cabeza con puntos imperceptibles y la base del segundo par es amarilla, los tarsos son de color pardo más obscuro con las uñuelas negras, tercer par de patas del color general del abdomen, la mitad superior con tres líneas de puntos de color cho-

colate, una central y dos superiores, debajo de éste una faja amarilla ocupa un cuarto de la superficie longitudinal y lo inferior como lo de arriba; en el medio superior del fémur un poco de obscuro como el tercio inferior, más obscura la articulación con la tibia, ésta es de color canela o tierra con dos líneas de espinas amarillas terminadas en punta negra; por debajo ídem con el conjunto de caracteres de los anteriores.

## § V

### CARACTERES DESCRIPTIVOS DE LOS EJEMPLARES DE COLOR CANELA

Nº 1, ♀, longitud 42 milímetros, la cara es de color canela con la faja central rosada hasta la nuca y ésta con dos líneas de puntos a sus lados, la boca de frente es del mismo color, los lados de la cara son solamente de color canela, debajo de los ojos dos manchas chocolates que se resuelven en puntos, un poquito de amarillo adelante y detrás de esta mancha, los ojos tienen seis fajas longitudinales de color café, sobre la cabeza no se observa la línea central, las manchas del centro de la nuca y las de la línea comprendida entre los ojos de color chocolate con puntos pardos entre ellas; las antenas de color amarillo: sobre el protórax los tres surcos lo atraviesan, su color es canela y a sus costados chocolate claro con numerosos puntos blancos y una línea de puntos sobre sus bordes, con numerosos puntos chocolate claro muy pequeños en toda su superficie, las partes más claras y más obscuras de la coloración se manifiestan como en los ejemplares de *S. paranensis*, notándose dos zonas triangulares que equivalen a las amarillas de ésta y dos placas cuadrangulares de color más obscuro: visto desde arriba tiene una faja de color obscuro a ambos lados que no interrumpe el borde posterior de color canela claro, los costados del cuerpo con los mismos caracteres del protórax; la longitud de las alas es de 13 milímetros, el ancho 5 $^{1}/_{2}$ y se ven 18 nervaduras bien perceptibles por líneas de puntos color chocolate, en la base con un poco de amarillo pálido, entre las nervaduras se ven otras menores sin puntos, la disposición y división de estas nervaduras es semejante con las de la larva de *S. paranensis*; el abdomen superiormente es de color chocolate obscuro con líneas de puntos negros al final de cada segmento y con puntos negros menores distribuídos por la superficie que lo comprende; visto de lado tiene el mismo color con algo de rosado y un poco de amarillo en los tres primeros segmentos, cada uno de estos termina en una línea de seis puntos negros y en los cuatro primeros lateralmente se ven manchas ondeantes como en la *S. paranensis* y la gran faja blanca limita el borde inferior del abdomen: los pares de patas de la coloración general del tronco y con puntos, el tercer par tiene cuatro líneas de puntos negros y dos líneas comprendidas mucho menores de puntos apenas perceptibles,

es más obscura la articulación del fémur con la tibia; por debajo su coloración es más clara con algo de blanco y amarillo pálido en su medio y una faja de este color que partiendo de él lo atraviesa en toda su extensión hasta el sexto segmento del abdomen; las zonas rectangulares tienen puntos chocolate claro en su superficie.

Nº 2, ♀, longitud 45 milímetros, la cara toda canela con líneas de puntos imperceptibles y es así hasta sobre la nuca, los lados de color corcho con manchas más obscuras. debajo de los ojos una mancha aguda negruzca limitada por dos amarillas longitudinales, los ojos con seis fajas longitudinales chocolate y un segmento del mismo color, transversal, de donde parten las fajas; sobre la cabeza una línea amarilla con manchas a su alrededor, el color de esta parte es más bien rojizo, las antenas con 25 divisiones amarillas en su mitad inferior y de color corcho su mitad superior; protórax de color canela amarillento con tres surcos amarillos que lo atraviesan, el primero es menor y tiene puntos blancos mayores con numerosos puntos de color chocolate muy pequeños, el color indicado es uniforme siendo el borde anterior y posterior amarillo; visto desde arriba tiene un faja longitudinal con puntos chocolate; alas de color canela claro en su parte superior y amarillo pálido en todo lo inferior, tres de las nervaduras que presenta tienen líneas de puntos chocolate, se ven en todo 18 nervaduras y las primeras ya dan origen a células marginales y nervaduras secundarias, los costados del color general del protórax con los puntos blancos y chocolate menores; abdomen de color canela con los primeros segmentos más abundantes en amarillo y manchas ondeantes parduzcas, con líneas de puntos verticales en número de seis, negros, al final de cada segmento abdominal y con puntos menores en toda su superficie; visto por arriba es más obscuro predominando en general los colores anotados y una faja canela separa cada uno de los segmentos con 10 puntos negros transversales; el primer y segundo pares de patas canela con un poco de amarillo en línea sobre el segundo par de patas, y en el tercero un faja amarillo corre longitudinalmente hasta la mitad del fémur, cinco líneas de puntos se notan sobre el fémur, tibia del mismo color con cuatro líneas de puntos claros; por debajo es mucho más pálido con puntuaciones y la faja que corre por el abdomen es amarilla blanquecina.

Nº 3, ♀, longitud 44 milímetros, la cara es toda color canela con líneas de puntos imperceptibles, en la parte inferior y a sus lados un poco más obscura con una línea de puntos pardos arriba de los ojos; sobre la cabeza se ve la común línea amarilla y manchas dispuestas a su alrededor obscuras, su matiz general es más bien rojizo; las antenas con 26 artículos, los seis primeros más claros y los restantes más obscuros tomando un lindo color canela; el protórax igual con el anterior y tiene sobre él una faja con puntos chocolate de 2 $^1/_2$ a 3 milímetros de ancho; las alas son de color canela en el tercio superior y amarillentas en su parte inferior, arriba se ven algunas nervaduras con líneas de puntos, debajo solamente se distinguen los de

color amarillo, a los costados del cuerpo del mismo color que el protórax con puntos blancos y chocolate sobre su superficie, el color canela es más fuerte en la inserción de los tres pares de patas; el abdomen coincide con el anterior y los puntos que limitan a los segmentos muy perceptibles y a cada lado se ve una faja menos abundante en puntos amarillo canela y debajo otra del mismo color de más acentuada matización; las patas del color del cuerpo con líneas de puntos chocolate y un poco de amarillo adelante del segundo par, cinco líneas de puntos en el fémur y una faja amarilla corre a su largo con puntitos chocolate en la tibia, la articulación con la tibia es más obscura, ésta tiene cuatro líneas de puntos, los tarsos casi rojizo obscuro, por debajo es solamente aparente la faja amarilla blanquecina.

Nº 4, ♀, longitud 40 milímetros, igual con el precedente en la coloración general de la cara y de sus lados, sobre la cabeza es más bien canela rojizo, las antenas tienen 27 artículos, el protórax es en general más amarillento, las alas son de color canela con 12 nervaduras formadas por líneas de puntos chocolate y con ramificaciones terminales, el abdomen, las patas y por debajo coincide con los anteriores.

Nº 5, ♀, longitud 45 milímetros, toda la cara color canela con puntos muy imperceptibles, a los lados canela con un poco de rosado, debajo de los ojos dos manchas café y dos fajas amarillas adelante y detrás, y los ojos con seis fajas color café, el color de la cara se extiende sobre la nuca siendo un poco más obscura, con tendencia a un matiz canela rojizo y una línea central amarilla, dos líneas de puntos pardos a los lados y grandes manchas que se resuelven en la coloración indicada; las antenas tienen 25 divisiones de las cuales la mitad inferior es amarilla y la superior más obscura; el protórax todo canela amarillento, la mitad posterior algo más obscuro con numerosos puntos blancos y una línea de puntos del mismo color un poco más obscuro a los costados, inferiormente con una mancha en el centro amarilla, visto desde arriba dos listas imperceptibles un poquito más obscuras que no interrumpen el borde posterior del protórax; las alas son de color amarillo muy pálido, se distinguen tres líneas de puntos chocolate en la parte superior, la inserción de las alas es del mismo color como asimismo los lados del cuerpo con los puntos indicados para el protórax; el abdomen con todos los caracteres del precedente y los cuatro segmentos posteriores más obscuros, las patas son del mismo color general de los costados del cuerpo y protórax y en lo restante ídem con el número 3.

Nº 6, ♀, longitud 45 milímetros, la cara es de color canela obscuro con puntitos muy imperceptibles y distinguiéndose de frente dos fajas de color claro a los costados de la cara, los lados inferiores de ésta son de color verde, los ojos con cinco fajas amarillas y cinco de color café claro, los costados de la cara canela con mucho rosado, las dos grandes manchas debajo de los ojos con dos líneas amarillas menores, en la mitad inferior de las mandíbulas es amarillo, sobre la cabeza como el anterior y entre los ojos dos manchas pardas pentagonales, las antenas con 25 divisiones y la mitad su-

perior del mismo color de la cara; el protórax coincide con el número uno y tiene además un poco de amarillo en el centro de las manchas cuadrangulares más obscuras de los lados, sobre el protórax como el número uno; el largo de las alas es 13 milímetros, el alto 6 con 14 nervaduras aparentes de líneas de puntos pardos, su color general es amarillo sucio, la base de las alas del mismo color de los lados del protórax y los costados del cuerpo de la matización general del protórax con puntos amarillos y pardos y una pequeña lista amarilla en la base sobre el tercer par de patas; el abdomen es como el del número 1, siendo de lado uniformemente del mismo color que arriba, las líneas de puntos son más bien pardo obscuras seguidas al final de cada segmento por fajas amarillas, las patas son como las del número 1 y el fémur tiene la lista amarilla longitudinal; algo más obscuro en la articulación con la tibia que tiene espinas amarillas terminadas en puntas pardo obscuras; por debajo ídem con el número 1, la faja amarilla llega hasta el séptimo segmento.

Nº 7, ♀, longitud 45 milímetros, la cara canela y amarillo anaranjado en los bordes prominentes con puntos y líneas de puntos, a los lados de la cara de frente anaranjado, una línea de puntos negros sobre la base de la boca, parte inferior de la cara y lado inferior del color del pecho, ojos con seis fajas longitudinales café y seis más claras, lados de la cara anaranjado casi rosa pálido, debajo del ojo una mancha aguda café y adelante y detrás dos listas amarillas, a los lados superiores de los ojos una línea de puntos pardos y otra adelante de la cara lateralmente, sobre la nuca y lo de adelante de los ojos del color de la cara, entre los ojos dos manchas pentagonales de pardo claro, una línea a lo largo de la nuca y a ambos lados manchas pardas seguidas por puntos negros y por otras manchas de color pardo; las antenas tienen 25 artículos y más clara es la mitad inferior; el protórax es idéntico con el del número 1 notándose que los puntos blancos son mayores y más numerosos en la parte póstero-inferior, el borde amarillo del protórax es más acusado, la línea de puntos blancos adelante bien completa, la zona triangular amarillo pálido que corresponde al amarillo vivo de la ninfa de *S. paranensis* bien limitada y terminando como en éstas por tres puntos negros, las manchas cuadrangulares de los lados bien perceptibles: sobre el protórax una gran banda pardo claro con numerosos puntos negros y algunos blancos; alas de 13 milímetros de longitud y 6 de ancho, canela obscuro, su inserción es café claro adonde convergen las nervaduras en número de 12, que tienen líneas de puntos equidistantes chocolate y otras tantas nervaduras comprendidas e imperceptibles y algunas con divisiones secundarias; los costados son de la matización general del protórax y la base longitudinal del tercer par de patas de color amarillento; abdomen como el número 1 siendo más obscuro superiormente, en los segmentos anteriores son más acusados los puntos negros con dos fajas a los costados más claras seguidas por dos zonas de manchas y fajas ondeantes pardo claras con puntos pequeños y cinco grandes puntos negros separados por amarillo, al final de cada

segmento abunda más el amarillo, en los tres primeros segmentos y debajo una banda blanca longitudinal, pares de patas del color de la cara y costados del cuerpo con líneas de puntos negros perceptibles, un poco de amarillo en el segundo par, los tarsos más obscuros, en el tercer par de patas la mitad superior es canela con dos líneas de puntos negros arriba y dos menores debajo, a ésta la sigue una faja amarilla longitudinal terminada en punta y limitada por una línea de puntos negros, debajo de ésta se ve otra faja canela, las manchas negruzcas en el fémur, la articulación con la tibia más obscura, tibia de color canela con líneas de puntos imperceptibles y espinas amarillas terminadas en punta negra, por debajo como los ejemplares anteriores.

Nº 8, ♀, longitud 45 milímetros, la cara es de color canela obscuro y se extiende hasta sobre la nuca donde se acentúa más con puntos negros y pardos, un poco de amarillo ladrillo en la boca, los lados de la cara amarillo ladrillo claro con una línea de puntos negros adelante y sobre el ojo, debajo de los ojos una mancha negra, adelante y detrás amarillo, en el ojo se distinguen seis listas amarillas y otras tantas chocolate; lado ínfero-posterior de la cara amarillenta y sobre la boca a los costados verde claro; sobre la cabeza la línea amarilla llega hasta la frente, entre los ojos dos manchas pardo claras y dos series de manchas grandes del mismo color, los lados limitados por dos líneas de puntos negros y seguidos por dos series de manchas que rodean a los ojos destacándose entre el amarillo lateral; las antenas son rotas; el protórax todo uniformemente de color café claro y amarillento con numerosos puntos amarillo pálidos y puntos negros y pardo claro; son visibles los tres surcos longitudinales que llegan hasta el borde superior: alrededor el protórax es de color amarillo claro y tiene líneas de puntos en su proximidad, la zona triangular amarilla, presenta puntos blancos y tres puntitos negros en la base del triángulo que forma: la superficie que ocupan las manchas cuadrangulares laterales negras en la *S. paranensis* son en ésta café muy claro, entre el segundo y tercer surco y en el centro de esta mancha se notan otras rectangulares amarillas, por arriba se ven numerosos puntos muy negros y aparentes; la longitud de las alas es de 13 milímetros, amarillentas, con 12 nervaduras formadas por líneas de puntos chocolate más numerosos en las tres primeras; inserción de las alas amarilla; lados del cuerpo del mismo color general del protórax, se ve una faja amarilla indefinida arriba de la inserción del segundo y tercer par de patas; el abdomen muy semejante con el número 7, los puntos negros al final de cada segmento muy visibles, más amarillos son los costados de los tres primeros segmentos, a los lados manchas ondeantes pardo claras, los tres últimos segmentos más obscuros, notándose en conjunto matizaciones amarillas sobre un fondo general canela obscuro pardo o chocolate y amarillento rojizo con puntos pequeños negros y pardos; al final de cada segmento hay una faja amarilla vertical que limita a los puntos; primer y segundo par de patas del mismo color de la cara y nuca con los puntos característicos y los tarsos más obscu-

MEDIDAS ABSOLUTAS CORRESPONDIENTES A LOS EJEMPLARES DE COLOR CANELA Y AMARILLO CANELA

| Número | Sexo | Longitud | Longitud del protórax | Anchura máxima del cuerpo | Longitud de las alas superiores | Anchura de las alas | Longitud del abdomen | Altura del abdomen | Longitud del tórax por debajo | Anchura mínima del tórax | Longitud de la cabeza | Diámetro transverso de la cabeza | Altura de la cabeza | Longitud de las antenas | Altura del protórax | Anchura inferior del protórax | Altura posterior del protórax | Longitud del primer par de patas | Longitud del segundo par de patas | Longitud del tercer par de patas | Longitud del fémur del tercer par | Anchura del fémur | Longitud de la tibia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | *Color canela* | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ♀ | 42 | 11 | 8 | 13 | 6 | 24 | 6 | 11 | 6 | 5 | 6 | 10 | » | 8 | 5 | 10 | 19 | 21 | 53 | 23 | 4½ | 22 |
| 2 | ♀ | 45 | 11 | 10 | 13 | 6 | 23 | 6 | 10 | 6 | 5 | 6 | 10½ | 12 | 8 | 5 | 10 | 18 | 21 | 49 | 21 | 5 | 20 |
| 3 | ♀ | 44 | 11 | 10 | 13 | 5½ | 24 | 6 | 11 | 6 | 5½ | 6 | 10 | 12 | 7½ | 5 | 9 | 18 | 20 | 50 | 20 | 4½ | 20 |
| 4 | ♀ | 40 | 10 | 8 | 12 | 6 | 21 | 6 | 10 | 4½ | 5 | 6 | 10 | 12 | 7 | 5 | 10 | 18 | 20 | 49 | 21 | 4 | 21 |
| 5 | ♀ | 45 | 11 | 10 | 13 | 6 | 23 | 6½ | 11 | 5 | 5 | 6 | 10 | 12 | 7 | 5 | 10 | 19 | 22 | 50 | 21 | 5 | 20 |
| 6 | ♀ | 45 | 10 | 10 | 12 | 6 | 25 | 6 | 11 | 6 | 5 | 6 | 10 | 12 | 7½ | 5 | 10 | 19 | 21 | 50 | 21½ | 4½ | 21 |
| 7 | ♀ | 45 | 11 | 10 | 13 | 6 | 23 | 6 | 10½ | 5½ | 5½ | 6 | 10½ | 13 | 8 | 5 | 10 | 20 | 22 | 52 | 23 | 5 | 22 |
| 8 | ♀ | 45 | 11 | 9 | 11 | 6 | 27 | 6 | 10 | 6 | 5 | 6 | 11 | » | 8 | 5 | 9 | 19 | 22 | 46 | 20 | 4 | 20 |
| 9 | ♀ | 40 | 10 | 9 | 13 | 6 | 22 | 6 | 10 | 6 | 5 | 6 | 11 | 13 | 8 | 5 | 10 | 19 | 21 | 50 | 21 | 4½ | 20 |
| 10 | ♀ | 40 | 10 | 9 | 12 | 6 | 22 | 6 | 11 | 5½ | 5 | 6 | 10 | 12 | 7 | 4½ | 9 | 19 | 21 | 50 | 21 | 4½ | 19 |
| 11 | ♀ | 45 | 10½ | 9 | 13 | 6 | 27 | 6½ | 11 | 6 | 5 | 6 | 10½ | 13 | 8 | 5 | 10 | 19 | 21 | 51 | 22 | 4½ | 21 |
| | | | | | | | | | | | *Color amarillo canela* | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ♂ | 35 | 8 | 7 | 11 | 4½ | 21 | 5 | 8 | 4½ | 4 | 5 | 9 | 12 | 5½ | 4 | 7 | 16 | 17 | 47 | 22 | 4 | 21 |
| 2 | ♂ | 40 | 9½ | 8 | 12 | 5 | 23 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5½ | 9 | 13 | 7 | 4 | 8 | 18 | 20 | 47 | 20 | 4 | 20 |
| 3 | ♂ | 36 | 8½ | 7 | 11½ | 5 | 20 | 5 | 8½ | 4½ | 4½ | 5 | 9 | 12 | 6 | 4 | 8 | 18 | 19 | 43 | 18 | 4 | 18 |
| 4 | ♂ | 36 | 9 | 7 | 12 | 5 | 22 | 5 | 9 | 4½ | 4 | 5 | 9 | 11½ | 6½ | 4½ | 7 | 18 | 20 | 45 | 19 | 4 | 18 |
| 5 | ♂ | 40 | 9½ | 8 | 12 | 5 | 23 | 5 | 9 | 4½ | 4 | 5 | 9 | 11 | 6½ | 4 | 8 | 17 | 18 | 45 | 19 | 4 | 18 |

ros de color chocolate, la mitad superior del tercer par de patas color canela o amarillo muy pálido, tres líneas de puntos negros lo limitan, debajo de estos una faja longitudinal amarilla y el cuarto inferior es de la misma matización que la mitad superior, inferiormente de todo una línea de puntos, dos manchas más obscuras sobre el fémur y en la articulación con la tibia todo obscuro; tibias más pálidas con puntos pequeños en hilera y dos líneas de espinas amarillas terminadas en puntas negras; por debajo es pardo muy claro con numerosos puntitos y del centro del pecho amarillo arranca una faja longitudinal mediana del mismo color que llega al último segmento limitando a los costados áreas rectangulares obscuras con abundantes puntos.

## CAPÍTULO III

### RESUMEN DE LOS CARACTERES Y CONCLUSIONES GENERALES

Es sabido que por la brevedad de las antenas las especies de esquistocercas: *S. peregrina* (Oliv.), *paranensis* (Burm) Brun., *exsul* Scudd., *pallens* (Thunb.) Brun. y Redd., *cancellata* (Serv.) Boliv., *americana* (Drury) Brun., *damnifica* (Sauss.) Scudd. y *peruviana* Lynch Arribálzaga, se aproximan entre sí y es lo que se deduce de las memorias de Scudder y de Lynch Arribálzaga, y otro tanto sucede con la longitud de las antenas en las diferentes formas de saltonas, que hemos comprobado por el estudio de los adultos, originan a varias especies entre las cuales por sus descripciones bien pueden ser referidas a *S. paranensis* unas, a *S. cancellata* sin duda algunas otras, y a *S. pallens* y *S. americana* las demás.

En ningún caso comparando las antenas de estas larvas, ha resultado que su longitud sea un tercio o la mitad más larga que la longitud de la cabeza y del pronoto reunidos, a lo menos en los machos, como dice Lynch Arribálzaga para las demás esquistocercas que no pertenecen a las especies antes mencionadas, sino siempre más cortas en las larvas como en los adultos, no llegando en ningún caso siquiera a igualarse en los dos sexos las longitudes respectivas comparadas mínimas y máximas de las antenas con las de la cabeza y pronoto sumados.

| | | Longitud en milímetros | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Antenas | | Cabeza | | Pronoto | | Cabeza y pronoto reunidos | |
| | | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo |
| Saltonas comunes | Macho | 10 | 12 | 4 | 4½ | 8 | 9 | 12 | 13½ |
| | Hembra | 8 | 13 | 5 | 6 | 9 | 10 | 14 | 16 |
| — verdes | Macho | 6 | 12 | 3 | 4½ | 7 | 8½ | 10 | 13 |
| | Hembra | 8 | 14 | 3½ | 5 | 7 | 11 | 10½ | 16 |
| — canela | Macho | 9 | » | 4 | 5 | 8 | 9½ | 12 | 14½ |
| | Hembra | 10 | 11 | 5 | 5½ | 10 | 11 | 15 | 16½ |
| Verde oliva amarillentas | Macho | » | » | » | » | » | » | » | » |
| | Hembra | 9½ | 10½ | 5 | 5½ | 9 | 10½ | 14 | 16 |
| Amarillo verdoso | Macho | 9 | » | » | » | » | » | » | » |
| | Hembra | 9 | 11 | 5 | » | 8 | 11 | 13 | 13 |

Según Lynch Arribálzaga y Scudder, *S. peregrina* (Oliv.), *S. paranensis* (Burm.) Brun. y *S. exsul* Scudd., se diferencian de las siguientes y de *S. peruviana* Lynch Arribálzaga por la mayor estrechez de la prozona o parte anterior del pronoto que parece como ajustada al tórax, y es lo que ocurre para algunas larvas de *S. paranensis* que tengo a la vista y que contrasta con la parte ensanchada del pronoto o metazona. En las demás larvas que no son de la langosta común, este carácter es más o menos acentuado y no da un elemento suficiente de observación que permita hacer divisiones entre las larvas como para los adultos, también en ellas la prozona contrasta por su mayor estrechez con relación a la metazona; siendo casi paralelos los lados de la cara en varios ejemplares verde y canela que hemos observado con la región delantera de la prozona.

En cuanto a la forma inclinada o a modo de techo que presenta el dorso del pronoto y que separan *S. exsul* y *S. damnifica* de todas las esquistocercas anteriormente mencionadas, puedo afirmar que ninguna de las larvas de las varias series que separé, proporcionaron un carácter de esa naturaleza; siendo más bien un poco deprimido en la división de la prozona con la metazona donde corre y cruza el último surco transversal.

Refiriéndonos a otros caracteres que sirven para separarlas en el estado adulto, la arruga bien marcada que parte del borde de la cavidad cotiloidea en que se inserta cada par de patas y que corre obli-

cuamente hacia adelante por sobre el episterno metatorácico, dividiéndola en dos partes una obscura o anterior y otra clara o posterior y que caracteriza a *S. americana* y se halla presente en *S. peruviana*, se acusa más o menos análogamente en cada una de las series de larvas separadas, con excepción de aquellas de color canela donde dicha arruga es un poco más perceptible sobre el color uniforme de los costados.

Por lo que respecta al espesor relativo de los muslos posteriores y que diferencian también específicamente *S. paranensis* de las especies *S. americana, S. peruviana* y *S. cancellata* como veremos más adelante al examinar los adultos; hallo en las larvas las siguientes variaciones que contrastan con las de los adultos para la longitud del fémur con relación a la anchura : en los ejemplares de color verde que proporcionan *S. cancellata* dan por término medio una longitud de 21.25 milímetros y una anchura de 4,40, de modo que el ancho en los femeninos es 4,82 de la longitud; en las larvas masculinas la longitud es 16,00 y el ancho 3 milímetros, siendo 5,33 de la longitud hallada.

En los ejemplares de color canela que dan como adultos formas que tanto se aproximan de *S. americana*, la longitud del fémur en las hembras es término medio 21,27 y el ancho 4,54, siendo 4,68 de la longitud; en los machos hállase respectivamente 19,60 y 4,00, siendo el ancho del fémur 4,90 de la longitud.

Los de color verde claro amarillento dan 20,11 para la longitud y 4 para el ancho con una proporción de 5,27 para el ancho con relación al largo en nueve individuos del sexo femenino.

Las saltonas comunes de *S. paranensis* tienen en los masculinos 18,13 para la longitud, 3,33 para el ancho con 5,44 del ancho con relación al largo; y en los femeninos 20,00 para la longitud y 4 para el ancho, siendo éste un quinto de su longitud.

En los amarillos 21,50, 4,33 y 4,96 es el ancho del muslo con respecto del largo en seis ejemplares femeninos.

Reunimos en el siguiente cuadrito las medidas que hemos considerado anteriormente :

| | | Longitud | Anchura | Ancho con relación al largo |
|---|---|---|---|---|
| Saltonas comunes | Macho | 18.13 | 3.33 | 5.44 |
| | Hembra | 20.00 | 4.00 | 5.00 |
| — verdes | Macho | 16.00 | 3.00 | 5.33 |
| | Hembra | 21.25 | 4.40 | 4.82 |
| — canela | Macho | 19.60 | 4.00 | 4.90 |
| | Hembra | 21.27 | 4.54 | 4.68 |
| Verde oliva amarillentas | Macho | » | » | » |
| | Hembra | 20.11 | 4.00 | 5.27 |
| Amarillas | Macho | » | » | » |
| | Hembra | 21.50 | 4.33 | 4.96 |

Procediendo en los ejemplares hembras al examen comparado de los cuadros de medidas, hallamos las siguientes diferencias entre las distintas larvas: las mayores longitudes corresponden a la saltona común y a las verdes siguiéndoles los de color canela, amarillos y amarillo verdosos; la longitud del protórax en todas estas series con relación a la saltona de *paranensis* es un poco más elevada; el ancho máximo del cuerpo es mayor en las larvas verdes; la longitud del abdomen es equivalente en las saltonas comunes y verdes como asimismo en las de color canela, siendo menor en algunos milímetros solamente en las demás; la longitud del tórax es mayor que en las saltonas de *S. paranensis* en las que son de color verde, verde oliva y canela y en todas son equivalentes las dimensiones mínimas del tórax. La longitud ántero-posterior de la cabeza de la saltona de *S. paranensis* es un poco mayor que en las restantes, la altura oscila entre iguales límites en las series de *S. paranensis* y en las de color canela; y en todas las diferentes formas la longitud de las antenas tiene por límite máximo 13 milímetros y 14 milímetros en las larvas verdes. La altura del protórax es casi igual en las saltonas comunes y verdes presentándose un poco menor en las demás, las anchuras inferiores del protórax lo mismo que su altura posterior oscila en todas las series entre iguales límites.

La longitud del primer par de patas es más elevada en *S. paranensis* y en el segundo par prevalecen los ejemplares verdes a los que siguen por orden decreciente las saltonas comunes, las canelas y luego las amarillas y en la longitud del tercer par resulta evidentemente mayor para las de color verde, canela y amarillo verdoso y menores en las saltonas de *S. paranensis,* verde oliva amarillentos y amarillos. La longitud del fémur del tercer par de patas es mayor en las formas verdes y canela y menor por dos milímetros en la de *S. paranensis;* la

longitud de la tibia es mayor en las de color verde y canela y el diámetro transverso de la cabeza es más elevado en la saltona común.

Observando ahora los ejemplares del sexo masculino, los de color canela tienen una longitud mayor del mismo modo que en robustez; es más alta la cabeza en la saltona común, la longitud de las antenas es un milímetro mayor en los ejemplares de color canela y en los demás son iguales, las alturas del protórax son equivalentes en las formas canela y en las comunes; el primer par de patas en la saltona común es de mayor longitud que en las verde, amarillo y canela, en el segundo par se equilibran y es 4 milímetros menor en los individuos verdes; el tercer par es un poco mayor para las canelas, siguiéndole las saltonas de *S. paranensis* y las verdes. La longitud del fémur del tercer par de patas es decididamente más elevada en las canela y en las anchuras los máximos de las distintas variedades se equilibran: es más larga la tibia de los ejemplares de color canela y en el diámetro transverso de la cabeza los resultados son más o menos iguales.

Terminadas las mudas de éstos insectos pude obtener dos lotes de formas con alas, unas que provenían de las larvas verdes y las otras de las de color canela; de las cuales las diferencias métricas que tienen las damos en seguida con una serie de medidas homogéneas junto con las de otra serie de adultas pertenecientes a *S. paranensis,* que hemos criado nosotros desde el mes de diciembre próximo pasado en que nacieron, conservándolas vivas hasta el mes de junio y sucumbiendo a los fríos intensos (medidas en milímetros).

Ateniéndonos a las cifras del cuadrito siguiente, el largo total desde el vértice hasta las extremidades de las alas y abdomen es más elevado en las langostas nacidas de larvas verdes y canelas, que en las originadas por larvas de la langosta común con excepción hecha de los machos de esta última, cuyas longitudes pueden ser mayores que las de los anteriores. Otro tanto pasa con el largo de la cabeza y protórax siguiendo la línea mediana dorsal y casi no existen diferencias para el diámetro horizontal mínimo del protórax. El diámetro horizontal mínimo de la cabeza debajo de los ojos es mayor en las hembras de langostas procedentes de larvas verdes y canela, y con los machos de *S. paranensis* las dimensiones son iguales; las antenas resultan ser más largas sólo en las hembras de las langostas nacidas de larvas verdes, lo mismo que la longitud del ala primera es más alta en estos ejemplares; los tres pares de patas son decididamente mayores para las originadas por saltonas verdes y canela con relación a las comunes y en el ancho máximo del fémur del tercer par de patas no se ven diferencias.

| Caracteres | Langostas nacidas de ejemplares verdes | | | | Langostas nacidas de ejemplares canelas | | | Langostas nacidas de ejemplares comunes | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Macho | | Hembra | | Macho | Hembra | | Macho | | Hembra | |
| | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo |
| Largo total desde el vértice hasta la extremidad de las alas | 52 | 58 | 63 | 70 | 58 | 62.5 | 69 | 56 | 62.5 | 50.5 | 53 |
| — del tronco desde el mismo punto hasta la extremidad del abdomen | 39 | 46 | 44 | 51 | 44 | 46 | 49 | 44 | 49 | 40 | 43 |
| — de la cabeza y protórax siguiendo la línea mediana dorsal | 13 | 14.5 | 15 | 17 | 14 | 15 | 16 | 14 | 15 | 12.5 | 13.5 |
| — de la cabeza y protórax medido en el costado inferior | 9 | 10 | 10 | 12 | 11 | 11 | 11.5 | » | » | . | » |
| Diámetro horizontal mínimo del protórax | » | 5 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6.5 | 5.5 | 6.5 | 5 | 6 |
| Diámetro horizontal mínimo de la cabeza debajo de los ojos | 5 | 6 | 6 | 7 | 6 | 7 | » | 6 | 7 | 5.5 | 6 |
| Longitud de las antenas | 14 | 16 | 13 | 18 | 15 | 15 | 17 | 13 | 16 | 13 | 17 |
| — máxima del ala primera | 44 | 49 | 53 | 60 | 48 | 51 | 56.5 | 47.5 | 52.5 | 41.5 | 44 |
| — del primer par de patas | 18 | 21 | 20 | 22 | 20 | 20 | 22 | 19 | 21 | 18 | 20 |
| — del segundo par de patas | 20 | 23 | 22 | 25 | 23 | 23 | 25 | 21 | 23 | 20 | 21 |
| — del tercer par de patas | 50 | 53 | 60 | 65 | 54 | 56 | 63 | 51 | 59 | 47 | 50 |
| — del fémur del tercer par de patas | 22.5 | 23.5 | 26.5 | 30 | 25 | 27 | 29.5 | 24.5 | 27 | 21.5 | 23.5 |
| Ancho máximo del fémur del tercer par de patas | 4.5 | 5 | 5.5 | 6 | 5.5 | 6 | » | 5 | 6 | 4.5 | 6 |
| Relación de la longitud con el ancho del fémur del tercer par | » | 4.6 | » | 5 | 4.5 | » | 4.91 | » | 4.5 | » | 3.91 |

Con estas últimas medidas podemos deducir las proporciones que existen entre la longitud del fémur del tercer par de patas con el ancho del mismo en las distintas series, utilizando solamente las medidas máximas y confirmando nuestras anteriores observaciones, de que las proporciones resultan evidentemente elevadas en los femeninos de las langostas originadas por individuos verdes o canela sobre los que toman origen de la saltona común: siendo el ancho una quinta parte de la longitud en las verdes o sea *S. cancellata* y $^1/_{4.91}$ parte del largo en las demás, todas ellas formas adultas muy afines de *S. americana,* lo que por otra parte no es de extrañar desde que Scudder considera a *S. cancellata* como una raza de *S. americana;* siendo imposible creer como se ha afirmado de que éstas larvas serían individuos albinos de *S. paranensis,* lo que quedaría por lo demás probado con la afinidad que hacia aquella especie señalaron las medidas que hemos tomado, pues todas ellas como por sus caracteres descriptivos nos conducen a una diferente forma específica; y por último en *S. paranensis* la anchura del fémur del tercer par de patas es $^1/_{3.91}$ de su longitud.

Los adultos obtenidos de los ejemplares color canela a que aludíamos en el parágrafo anterior, son en general de un color mucho más claro que los nacidos de larvas verdes; sus dimensiones están dadas en el cuadro precedente. La prozona del protórax no es estrangulada y la metazona coincide con la que tiene *S. pallens.*

Las manchas panterinas de los tégmenes no difieren de las obtenidas en los demás ejemplares, siendo más obscuros en la mitad anterior y más pálidos en su mitad distal, viéndose ocho manchas obscuras y 16 más claras, de un lado lo mismo que del otro; el área costal es inmaculada y amarillenta. En ellos también es posible observar el carácter de *S. pallens* extensivo a la mitad distal de los tégmenes, es decir, las manchas de esta parte compuestas por rayas longitudinales de una infuscación más o menos acentuada, interrumpida de las venas longitudinales y vigorizada por una parcial infuscación de las adyacentes corona de venas.

En el protórax la banda central es bien amarilla hasta la nuca, todo lo superior de los tégmenes amarillo blanquecino hasta la punta y verdoso, en la prozona las dos bandas pardas laterales se interrumpen al llegar a la metazona, la cual es de color amarillo con una línea de puntos negros en su borde; la cara es amarilla, las carenas no son de color pardo ni salientes, con líneas de puntos chocolate, color que es análogo al de una raya que desciende del ojo y los lados de la cara amarillo y pardo claro a los costados superiores laterales de la misma;

el amarillo claro de lo superior de la metazona desciende por ambos lados ; la mancha cuadrangular de los costados inferiores de la prozona es del color de las manchas panterinas de la mitad anterior de los tégmenes y dividida por una banda amarilla y el borde inferior del protórax es amarillo.

La inserción de los tégmenes es del color pardo indicado, la carena dorsal del protórax es poco acentuada y los surcos transversales son visibles, siendo los élitros más largos que el abdomen.

Los caracteres que da Serville para los élitros y las alas de *S. cancellata* pueden referirse a los ejemplares que observo ; las patas posteriores son blancas inferiormente y las carenas punteadas de negro : entre las dos líneas de espinas amarillas blanquecinas terminadas en punta negra, se nota una coloración violeta a lo largo de la extensión de la tibia.

Sin entrar en mayores detalles, se deduce que todos los caracteres que se observan en los adultos obtenidos de criar a las diferentes larvas que hemos descripto, parecen converger hacia algunas formas específicas cuyo estudio no deseo realizar actualmente dada la imposibilidad de seguir los cambios de color que experimentan estas langostas durante todo el año ; y cuya observación comparada daría una base científica para una buena separación específica. Nos limitamos a estas comparaciones finales, coincidiendo los ejemplares nacidos de larvas verdes con la mayoría de los caracteres que ha ofrecido *S. cancellata* a los autores, como lo hemos puesto de relieve en muchos puntos de este artículo y por sus afinidades con *S. flavofasciata* y *S. pallens.*

Si bien es cierto que la mayor estrechez de la prozona que parece ser más ajustada al tórax, resultando más angosta que la cabeza y que contrasta con la parte más ensanchada del pronoto o metazona separa *S. peregrina, S. paranensis* y *S. exsul* del otro grupo de especies que reunen *S. pallens, S. cancellata, S. americana* y *S. damnifica*, existe por otra parte un conjunto de caracteres que permite hacer dudosa la permanencia de algunas de estas últimas especies como tales, pues coinciden como hemos visto en los caracteres de las alas y en los generales del protórax y abdomen ; y además la mayor estrechez de la prozona a que se refieren los autores no se pone tan de manifiesto en las medidas que hemos tomado sobre los adultos para separar entre sí a las diferentes especies.

La mayoría de los ejemplares carecían de manchas obscuras en el área costal de las alas superiores que es lo que sucede con *S. pallens* y *S. cancellata;* no ofreciendo algunos adultos los tégmenes

en su mitad distal las manchas fenestradas y panterinas, sino únicamente pequeñas rayas a lo largo de las nervaduras longitudinales y otros bien marcada la mancha obscura subcuadrada de los flancos del pronoto, con una serie de tuberculillos negruzcos en todo el contorno del borde posterior o sin ellos y llevándolos a veces también *S. paranensis;* infiriéndose así nuevamente la duda en que nos dejan las descripciones de las diferentes especies de langostas que han sido descubiertas en el país del género Schistocerca y que hemos podido poner a la vista con el presente conjunto de observaciones.

## ALGUNAS MEMORIAS FUNDAMENTALES CONSULTADAS


P. A. Conil, *Études sur l'Acridium paranense* Burm.; *ses variétés et plusieurs insectes qui le détruisent. Periódico Zoológico,* páginas 177-257, tomo III. Córdoba, mayo 1880.

Pedro de Cousandier, *La langosta. Tratado teórico-práctico ilustrado adaptado al conocimiento particular de este insecto en la República Argentina.* Buenos Aires, 1893.

A. Stuart Pennington. *La langosta argentina (Acridium peregrinum), observaciones sobre su vida, desarrollo y migraciones basadas en investigaciones personales.* Buenos Aires, 1897.

Lawrence Bruner, *Primer informe del Comercio de Buenos Aires para la investigación de la langosta.* Buenos Aires, marzo 1898.

Samuel H. Scudder, *The orthopteran genus Schistocerca. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences.* Volumen XXXIV, páginas 441-474, número 17. Marzo 1899.

Lawrence Bruner, *The Second Report of the Merchant's locust investigation Comission of Buenos Aires.* Lincoln U. S. A., 1900.

Enrique Lynch Arribálzaga, *La langosta voladora del Perú. Anales del Museo Nacional de Buenos Aires,* páginas 1-5, serie III, tomo II. Buenos Aires, 1903.


Buenos Aires, 3 de julio de 1916.

# EL ARCO DE LAS ANTILLAS AUSTRALES

## Y SUS RELACIONES

POR

FRANZ KÜHN

---

En los meses de enero a marzo de 1915, pude realizar un viaje a las islas Orcadas del Sur y Sud Georgia, a bordo de la corbeta *Uruguay,* gracias a una autorización especial debida a la amabilidad del señor ministro de marina, contraalmirante Sáenz Valiente. La *Uruguay,* conocida en el mundo geográfico por la expedición auxiliar realizada en busca de Nordenskjöld, después de la pérdida del *Antarctic* en el año 1903, ha efectuado ya una serie de viajes hacia esas islas remotas, a objeto de reemplazar el personal del observatorio meteorológico-magnético, que el gobierno argentino tiene establecido en la isla Laurie, en las Orcadas, desde el año 1904, cuando Bruce, el jefe de la expedición antártica escocesa, propuso a dicho gobierno la continuación de los trabajos iniciados por él, en aquel lugar. Desde ese año mantiene el estado este observatorio en Laurie, *el punto de observaciones continuas más avanzado del hemisferio austral.*

En sentido morfológico, las islas oceánicas, situadas entre Sud América y la Antártica occidental, revisten un interés especial para la historia de las masas continentales australes, presentándose un problema genético importante referente a las relaciones que existen o se suponen entre esas islas y las extremidades continentales, entre las que se hallan situadas: Tierra de Graham y Tierra del Fuego; o en otras palabras: se trata de averiguar si la cordillera patagónica encuentra su continuación, mediante las islas mencionadas, en los *Antartandes,* los Andes que atraviesan la Antártica.

Esta cuestión, tocada primeramente por Reiter [1] y Arctowski [2], discutida también por Suess en el capítulo que trata del segundo avance de la estructura andina desde la región pacífica a la atlántica [3], adquirió de nuevo mayor interés cuando se tuvo conocimiento de los resultados científicos de la expedición antártica sueca bajo el mando de Nordenskjöld, referente a la geología de la Tierra de Graham, que permitieron declarar a este explorador, que dicha península presenta en su forma, configuración del suelo y estructura una correspondencia notable con la extremidad meridional de Sud América [4], de modo que no cabe dudar que esas dos regiones hayan tenido un desarrollo genético análogo.

Considerando ahora la dirección hacia el este, presentada por las dos extremidades continentales opuestas, no resulta idea absurda, sino al contrario, hipótesis sumamente seductora, considerar aquellas islas : Sud Georgia, Sandwich del Sur, Orcadas del Sur, Shetland del Sur, que representan en su disposición un arco prominente hacia el este entre la Isla de los Estados y Tierra de Graham, como los pilares restantes de un puente continental anterior, actualmente destruído en su mayor parte, — una paralela al arco de las Antillas de la América Central .

Pero nuestro conocimiento sobre la geología y estructura de aquellas islas remotas es todavía muy imperfecto; refiriéndose al supuesto arco de reunión, Nordenskjöld, el más competente observador de aquella región, no llega a un resultado bien definido, pues en un caso opina que ningún hecho geológico podría justificar la reconstrucción de esa continuación en forma de curva de la cordillera [6], mientras que en otra oportunidad juzga muy probable la hipótesis del arco de las Antillas australes como resto de una comunicación continental entre

[1] *Die Südpolarfrage. Habilitationsschrift.* Weimar, 1886.

[2] *Quelques remarques sur l'intérêt qu'offre pour la géologie l'exploration des régions antarctiques.* (*Bull. Soc. Belge de Géol.*, t. IX, pág. 175 a 177. 1895.)

[3] *Das Antlitz der Erde,* tomo III, 2ª parte, página 552 a 559. Wien und Leipzig, 1909. Compárese también : Arldt, *Die Entwickelung der Kontinente und ihrer Lebewelt,* página 469. Leipzig, 1907.

[4] Wilckens, *Zur Geologie der Polarländer* (*Centralblatt f. Min.*, nº 6, pág. 176. 1906) ; Nordenskjöld, *Antarktis* (*Handbuch der regionalen Geologie*, t. VIII, nº 6, pág. 3). Compárese también : Baschin, *Die geographische Tätigkeit der Schwedischen Südpolar-Expedition* (*Zeitschr. Ges. Erdk.*, nº 8, pág. 619 a 626. Berlín, 1912).

[5] Delachaux, *Antártida* (*Bol. Inst. Geogr. Argent.*, t. XXII, pág. 153).

[6] *Petrographische Untersuchungen aus dem westantarktischem Gebiet* (*Bull. Geol. Inst. Upsala*, t. VI, pág. 246, 1900) ; compárese Wilckens, *loc. cit.*, página 180.

Sud América y la Antártica, de acuerdo con las observaciones posteriores de la expedición antartica alemana (bajo el mando de Filchner)[1].

Hallándose el material sobre esta cuestión diseminado en gran número de publicaciones especiales y revistas europeas, se me ocurre de utilidad, abordarla en su conjunto y en forma de estudio crítico, a base de las investigaciones hechas hasta el momento y fundándome en parte en mi propia intuición.

## I

## INVESTIGACIONES BATIMÉTRICAS

La topografía submarina podría servir, en primer lugar, de fundamento a la hipótesis enunciada, dado el caso de que en el relieve del fondo del mar de aquella región, se demostrara la existencia de un zócalo submarino con la forma de ese arco, sobre el cual se hallarán situadas las islas en cuestión. Bruce pretende haber comprobado la existencia de ese supuesto zócalo submarino, rodeado por la línea isobática de 1500 brazas[2], que corre desde el banco de Burdwood (al naciente de la Isla de los Estados) según la dirección aproximada del paralelo 55, dejando al norte la roca de Shag, hasta Sud Georgia, y se dirige luego, como lo indican las demás islas, hacia el sur, y finalmente hacia el oeste hasta alcanzar la Tierra de Graham. Pero comparando estas indicaciones de Bruce con el mapa batimétrico más reciente del océano Atlántico, trazado por Groll[3], resulta que ese zócalo submarino continuo no existe en realidad como base del arco supuesto. En dicho mapa resalta lo siguiente :

1° La continuación del banco de Burdwood hasta la línea isobática de 3000 metros no corre hacia Sud Georgia[4], sino que en lugar de la oriental se observa la dirección del sureste, hacia profundidades de más de 4000 metros en el Estrecho de Drake;

[1] *Antarktis, loc. cit.*, página 16 y figura 1, plancha 2.

[2] *Bathymetrical Survey of the South Atlantic Ocean and Weddell Sea* (*Scott. Geogr. Magazin*, t. XXI, pág. 402, 1905), con mapa ; reproducido también en : *The Voyage of the « Scotia »*. Edinburgh y London, 1906. Compárese SUESS, *loc. cit.*, página 558.

[3] *Tiefenkarten der Ozeane mit Erläuterungen* (*Publicaciones del Instituto oceanográfico de Berlín*. A., n° 2. Neue Folge, 1912); reproducido también en *Zeitschr. Ges. Erdk.*, número 2, plancha 2. Berlín, 1912.

[4] Compárese SUESS, *loc. cit.*, página 554.

2° Entre Sud Georgia y la roca de Shag no hay comunicación submarina, pues en el punto 53° 43′ latitud sur y 40° 57′ longitud oeste la sonda ha alcanzado la profundidad de 3380 metros [1];

3° Entre Sud Georgia y las islas Sandwich del Sur figuran indicaciones batimétricas de más de 4000 metros y los sondajes recientes de la expedición antártica alemana han comprobado de que entre esas islas no existe comunicación submarina alguna, sino que el fondo se halla siempre entre 4000 y 5000 metros; un sondaje llegó hasta 6511 metros [2];

4° El mapa de Groll señala entre el grupo de las islas Sandwich del Sur y las Orcadas, una lengua de mar profundo de más de 4000 metros, que se dirige desde el mar de Weddell con rumbo al noroeste hasta el Estrecho de Drake, pero en aquel paraje el buque *Deutschland* ha observado una elevación del fondo hasta poco más de 1000 metros [3]. Sin embargo, no es posible suponer acá la existencia de un encorvamiento simple del fondo en forma de loma, sino que el relieve submarino al este de las Orcadas se presenta muy complicado, con elevaciones y depresiones; en estas últimas, las aguas frías de profundidad penetran desde el mar de Weddell hacia el norte [4]. Construir sobre esta base una comunicación ininterrumpida en forma de zócalo submarino común para estos dos grupos de islas, no parece entonces prudente (compárese al efecto el mapa);

5° El mapa de Groll señala, finalmente entre las Orcadas y las islas Shetland del Sur, una elevación submarina de menos de 1000 metros de profundidad, pero reemplazando el número correspondiente de

[1] ANDERSSON, *Bericht über die Winterexpedition der « Antarctic » nach Südgeorgien (Peterm. Mitt.*, pág. 202. 1902).

[2] FILCHNER, *Vorläufiger Bericht über die Deutsche Antarkt. Exped. (Ztsch. Ges. Erdk.*, nº 2, pág. 88, Berlín, 1912); compárese NORDENSKJÖLD, *Antarktis, loc. cit.*, página 16; GROLL, *loc. cit.*, página 45.

[3] PRZYBYLLOK, *Deutsche Antarkt. Exped. Bericht über die Tätigkeit nach Verlassen von Südgeorgien (Ztsch. Ges. Erdk.*, nº 1, pág. 2 y pl. 1), Berlín, 1913.

[4] BRENNECKE, *Die ozeanographischen Arbeiten im Weddelmeer (Zeitsch. Ges. Erdk.*, nº 2, pág. 119, Berlín, 1914); compárese también : SCHOTT, *Die Bodenformen und Bodentemperaturen des südlichen Eismeeres (Peterm. Mitt.*, pág. 242, 1905), quien habla de las temperaturas excepcionalmente bajas de la cuenca argentina del océano Atlántico y rechaza por eso la supuesta elevación submarina entre Sandwich del Sur y la Isla Bouvet, que existe según Bruce. En la página 246 el autor dice : « La cuenca argentina tiene las comunicaciones más hondas y libres con las profundidades del mar antártico » ; lo que va muy bien con las depresiones existentes entre las islas.

sondeo por un punto de interrogación [1]. Bruce ha dado a esa región el color correspondiente a profundidades de 500 a 1000 brazas y ha indicado cerca de la isla más oriental del grupo de las Shetland, Clarence, un sondeo de 884 brazas.

Resumiendo lo expuesto en los párrafos precedentes, llegamos a la evidente conclusión de que no se puede comprobar la existencia de un zócalo continuo, caracterizado por profundidades menores del mar, que nos revele el rumbo en forma de arco de una cordillera actualmente en su mayor parte destruída y hundida y que hubiese formado la comunicación entre la Isla de los Estados y la Tierra de Graham. *Los resultados batimétricos no justifican la construcción de tal arco.*

## II

### OBSERVACIONES GEOLÓGICAS

Aun cuando así nos falta una línea directriz orográfica submarina, ello no tiene influencia decisiva para nuestra cuestión, pues esta falta podría ser puramente casual, consecuencia de perturbaciones tectónicas que escapan a nuestro conocimiento. Para resolver el problema debemos, pues, ocuparnos de la estructura geológica de las islas, a fin de ver si ésta nos puede revelar relaciones tan convincentes, que la existencia del arco hipotético resulte fuera de toda duda. Pero tales estudios se pueden hacer sólo sobre una base muy incompleta, y esta falta de material se explica fácilmente por dos razones : 1ª Esas islas remotas, situadas fuera de la navegación ordinaria, han sido visitadas sólo raras veces por expediciones científicas ; 2ª la capa de nieve y hielo que cubre a las islas en su mayor parte, dificulta la investigación geológica. Sin embargo, poseemos ya algunos datos importantes que he reunido en la siguiente discusión, de manera tan completa como me lo permite el estudio de las fuentes que tengo aquí a mi alcance.

Prescindiendo del grupo de las Shetland del Sur, que según Nor-

[2] En el texto de su mapa, Groll admite, que en este lugar, según conclusiones de analogía, se debieran suponer grandes depresiones del fondo, y funda la indicación contraria en el hecho de que ambos grupos sean de origen volcánico. Pero esta última suposición no está de acuerdo con la realidad, pues sólo las islas Shetland son volcánicas, mientras que las Orcadas se componen de sedimentos paleozoicos ; de modo que la elevación submarina de Groll queda más que dudosa.

denskjöld pertenece a la región plegada del oeste de la Tierra de Graham como « Antartandes insulares » [1], debemos distinguir los dos tipos morfológicos diferentes a que pertenecen aquellas islas: las volcánicas Sandwich del Sur, constituídas por basaltos y que tienen probablemente en la isla de Zawadowski, un volcán activo [2], y las islas tectónicas Sud Georgia y Orcadas del Sur. Las rocas sedimentarias violentamente dislocadas que se encuentran en ellas, inducen a pensar que representan los restos de masas más extensas, actualmente hundidas. Los hallazgos de fósiles, por escasos y aislados que sean, permiten determinar aproximadamente la edad de las formaciones sedimentarias, y sobre la base de ésta podemos llegar a ciertas conclusiones respecto a los procedimientos orogénicos.

La costa septentrional de la isla Sud Georgia fué varias veces objeto de exploraciones geológicas [3]. Sabemos que se halla allá en primer término, esquistos filíticos metamórficos, de vez en cuando alternantes con tobas: además existen en la isla rocas eruptivas básicas y probablemente también rocas de profundidad (punta del SE.). Los sedimentos son de edad diferente, y de *facies marina*, como queda constatado por los tres descubrimientos de fósiles hasta ahora hechos [4], que comprenden las épocas geológicas del paleozoico y mesozoico, entre el silúrico (?) y cretáceo. Los esquistos y tobas han sufrido dislocaciones muy violentas, que se hacen visibles en un plegamiento y arrugamiento muy fuertes, lo que pude observar muy bien desde a bordo, ya desde cuando entró la *Uruguay* a la Bahía de Cumberland. También pude obtener con facilidad muestras de tamaño regular consistentes en un plegamiento completo del anticlinal y sinclinal (por ejemplo en la localidad Two Hummocks de la misma bahía). Resulta entonces, que Sud Georgia es resto de una cordillera plegada, en cuyo último movimiento

[1] *Antarktis, loc, cit.*, páginas 9 y 10 (Relaciones geológicas entre Shetland y Orcadas no se pueden constatar).

[2] *Ibidem*, página 15.

[3] Compárese: *Die Deutsche Expedition der internationalen Polarforschung*, tomo II, 1882-83. *Geogn. Beschreibung der Insel Südgeorgien* (Thürach); *Schwedische Südpolarexpedition, Winterexpedition der « Antarctic » nach Südgeorgien* (1902); véase el informe de Andersson en *Peterm. Mitt.*, página 202, 1902; *Deutsche antarktische Expedition 1911*; véase Heim: *Geolog. Beobachtungen über Südgeorgien (Ztschr. Ges. Erdk*, nº 6, pág. 451 a 456. Berlín, 1912). Nordenskjöld, *Antarktis, loc. cit.*, página 15, y Nachtrag, página 26.

[4] Un bivalvo semejante a *Posidonomya* (Andersson), un fragmento de una Amonita, tal vez *Acanthoceras* (König) fósiles mal conservados, probablemente paleozoicos y tal vez silúricos (Ferguson).

participaron sedimentos marinos mesozoicos, hecho importante para nuestra investigación. El rumbo de este sistema parece que coincide con el eje longitudinal de la isla, es decir, que tiene la dirección noroeste sudeste; los pliegues se hallan yacientes hacia el norte; los yacimientos no plegados presentan, por lo general, inclinación meridional [1].

De las dos islas principales del grupo de las Orcadas del sur, Coronation y Laurie, sólo la última fué hasta ahora explorada geológicamente por Pirie, miembro de la expedición escocesa (buque *Scotia)*. Esta isla está compuesta principalmente de una *grauvacka* de grano fino muy dura, en parte estratificada, pero por lo general de aspecto compacto, semejante a cuarcita muy maciza. Además existen transiciones a conglomerado y frecuentemente yacimientos intercalados de pizarra negra filítica. Estos últimos se hallan en su mayor desarrollo cerca del Cabo Dundas (punta oriental de la isla), en cuya proximidad está situado el pequeño islote, donde Pirie descubrió los únicos fósiles hasta ahora conocidos : un *Graptolithes* de la especie *Pleurograptus* y dos fragmentos de un crustáceo de la familia de los *Phillocarides* semejante a *Discinocaris,* todos provenientes de aquellas pizarras negras [2]. Se trata, pues, aquí de sedimentos del silúrico inferior. El rumbo de las capas es en general noroeste-sudeste, vale decir que no coincide con el eje mayor de la isla, sino con las penínsulas largas y estrechas, que se desprenden en el lado norte y sur del cuerpo de la isla. Las capas donde pueden ser observadas, presentan una inclinación muy fuerte; un solo plegamiento pude observar en la isla Murray, sobre la costa meridional de Laurie, cuya culminación en forma de torre está formada por la mitad de una bóveda. Resulta, pues, que también en las Orcadas aparecen restos de una cordillera plegada destruída, a la cual, de acuerdo con los datos hasta ahora existentes,

[1] HEIM, *loc. cit.*, página 454.

[2] Compárese : *Note on the Geology of the South Orkneys (Scott. Geogr. Magaz.* t. XX, pág. 130, 1904); *On the Graptolite-bearing rocks of the South Orkneys (Proceedings Royal Soc.*, pág. 463 a 470, Edinburgh, 1905) ; *The Voyage of the Scotia,* Edinburgh y London, 1906 ; NORDENSKJÖLD, *Antarktis, loc. cit.*, página 5 ; *Peterm. Mitt.*, página 79, 1904 ; *Geogr. Zeitschr.*, página 412, 1905 ; *Zeitschr. Ges. Erdk.*, número 7, página 564, Berlín, 1905; *Anales Oficina Meteorológica argentina,* tomo XVI, página 8, 1905. La definición que hace VALETTE, *Viaje a las islas Orcadas Australes (Anales Min. Agric.*, Sección Zootécnica, t. III, nº 2, pág. 15) : « roca esquistosa granítica de efectos plutónicos » *(sic!)* menciono sólo por curiosidad. Las muestras que he traído de Laurie, y que provienen de los alrededores del observatorio, son (según determinación de Schiller) : grauvacka arcillosa-cuarzosa con muskovita y pizarra gris-obscura bituminosa con pirita. No he tenido la suerte de hallar fósiles.

debemos acordar una edad mucho mayor que la que tiene la cordillera patagónica y los Antartandes. Es entonces evidente, que los hechos geológicos no indican aquí relaciones con Sud América, ni con la antártica, y el rumbo de los estratos de Laurie tampoco apoya la idea de la existencia del arco hipotético como línea tectónica directriz, pues debería presentarse, en tal caso, un rumbo en dirección aproximada al eje longitudinal de las dos islas, es decir, este-oeste.

Entre este fragmento paleozoico aislado y Sud Georgia, debe correr aquella línea, según hipótesis, sobre las islas Sandwich del sur. Pero su origen volcánico reciente y el hecho de que emergen de grandes profundidades, excluye la posibilidad de que ellas sirvan de eslabón dentro de la cadena supuesta.

Al resumir ahora lo que se ha podido constatar con seguridad, podemos afirmar, que ni el relieve del fondo del mar, ni la constitución geológica, estructura o edad de las islas en cuestión, requieren la construcción de una línea directriz tectónica de plegamiento terciario del tipo andino, desde Tierra del Fuego hasta Tierra de Graham en la forma de la curva en que se hallan situados los grupos de islas según la impresión que da el mapa. Pero en otro sentido parece muy poco probable que las dos regiones, relativamente vecinas, la extremidad meridional de Sud América y la septentrional de Antártica occidental, con su homogeneidad morfológica, se hayan formado separadamente como dos individuos independientes de la litósfera austral, en los que hubiesen tenido lugar idénticos y sincrónicos procedimientos orogenéticos y morfológicos por simple casualidad [1]. Las rocas granitóidas, (v. gr., Dioritas y Granodioritas) de la cordillera de las islas fueguinas y de la cadena central de los Antartandes, presentan, según Nordenskjöld «una homogeneidad petrográfica y química en tal grado, que sólo sobre esta base se podría ya suponer una génesis análoga a estas dos cordilleras vecinas, aun sin tener en cuenta que otras razones hablan también en favor del sincronismo de los procedimientos geológicos [2] ». Con esto queda establecida la íntima relación morfológica entre la cordillera patagónica y la de Tierra de Graham, hoy separadas por un mar profundo, y nuestra tarea consistirá en precisar en lo posible la posición en que se hallan los fragmentos de estructura ajena, que presentan las islas mencionadas en relación a la unidad del tipo pacífico, prescindiendo completamente de la hipótesis del arco de conjunto.

[1] Compárese WILCKENS, *Zur Geologie der Südpolarländer, loc. cit.*, página 180.

[2] *Antarktis, loc. cit.*, página 10.

## III

### LAS ESTRUCTURAS Y SUS RELACIONES

#### 1. *Sud Georgia*

La Isla de Sud Georgia contiene en parte, indudablemente, sedimentos marinos mesozoicos [1], es decir, elementos característicos de la estructura andina. Pero existe también, por otra parte, el indicio de una estructura más antigua en los sedimentos paleozoicos plegados [2]. Se trata, pues, de un conjunto, que recuerda de un estado semejante de las provincias de San Juan y Mendoza, donde el geosinclinal andino toca a la estructura pérmica de las precordilleras [3]. Como se trata allá de una zona marginal de una antigua masa continental, de *Brasilia,* de edad precámbrica, podemos considerar también la parte paleozoica de Sud Georgia como el resto de una zona agregada a una masa continental más antigua. Si con respecto a la cordillera patagónica podemos hablar aquí de la aparición de un elemento ajeno, debemos también tener presente, que el rumbo noroeste de los pliegues de Sud Georgia no indica en modo alguno una dirección hacia la extremidad de la cordillera patagónica, terminando con rumbo oriental en la Isla de los Estados, respectivamente en el banco de Burdwood [4]. La línea tectónica de plegamiento terciario, que Nordenskjöld ha trazado en su mapa geológico de la Antártica [5] entre la Isla de los Estados y la punta norte de Sud Georgia, siguiendo aproximadamente el paralelo de 55°, no puede considerarse como existente en realidad; los rumbos son muy diferentes, y el de Sud Georgia, sureste-noroeste (rumbo característico para las estructuras antiguas en la Argentina),

[1] Mesozóico inferior (?) con *Posidonomya,* cretáceo con *Acanthoceras.* Véase arriba.

[2] Siluriano (?) según Ferguson, paleozoico superior (?) con *Posidonomya.* Véase arriba.

[3] Compárese KEIDEL, *Die neueren Ergebnisse der staatlichen geologischen Untersuchungen in Argentinien (Compte rendu XI Congr. Intern. Géol.,* pág. 1127 a 1141, Stockholm, 1910); ÍDEM, *Über das Alter und die Verbreitung der verschiedenen tektonischen Strukturen in dem Gebirgszügen Argentiniens (Compte rendu XII Congr. Intern. Géol.,* pág. 671 a 687, Toronto, 1913); ÍDEM, *La geología de las sierras de la provincia de Buenos Aires y sus relaciones con las montañas de Sud Africa y los Andes (Anales Min. Agric.,* sección Geol., t. XI, nº 3, pág. 52, 1916).

[4] SUESS, *loc. cit.,* página 554.

[5] *Antarktis, loc. cit.,* figura 1, página 2.

EL SUPUEST

ARCO

DE LAS

ANTILLAS AUST

Construído y di

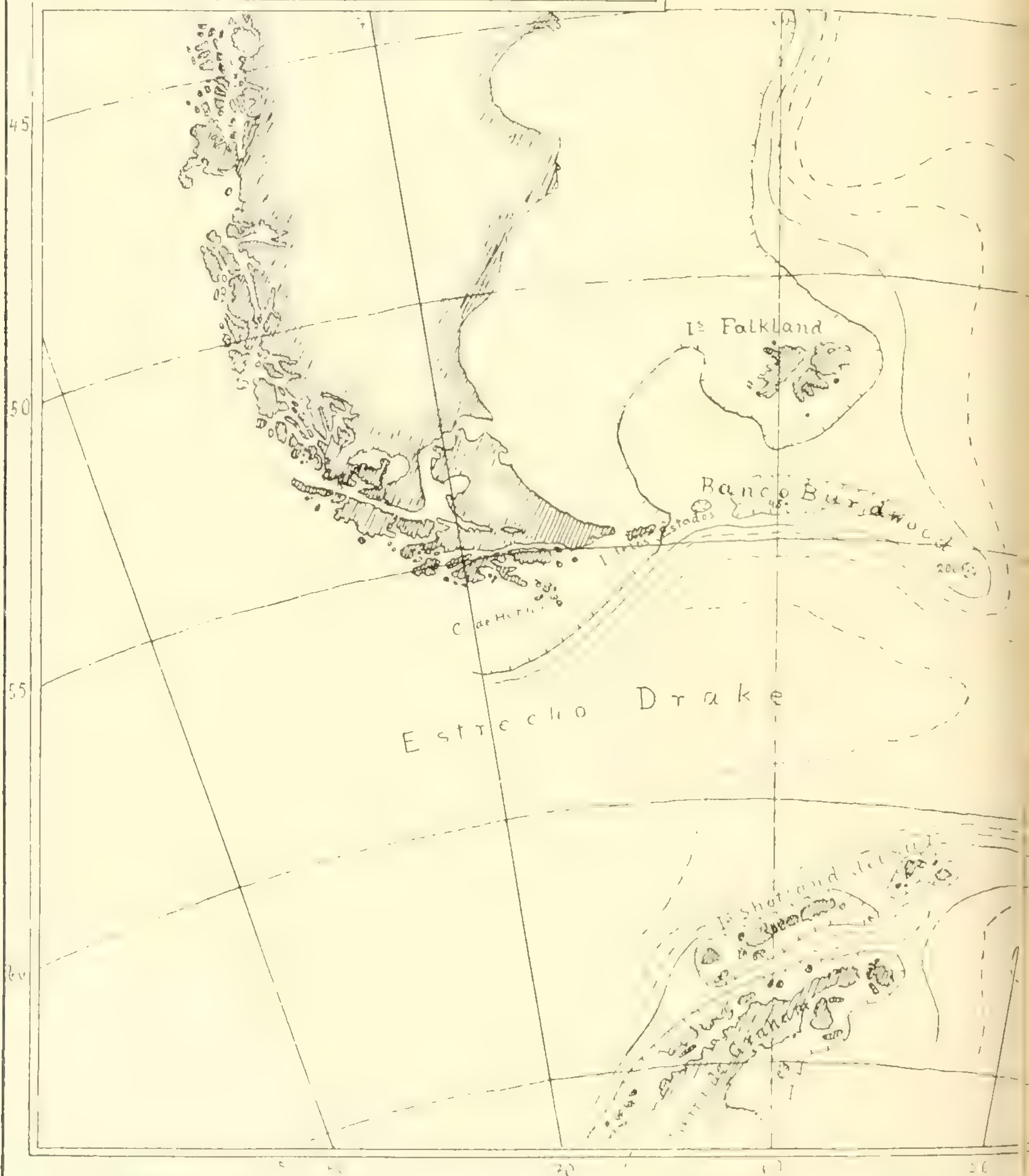
según las fuentes

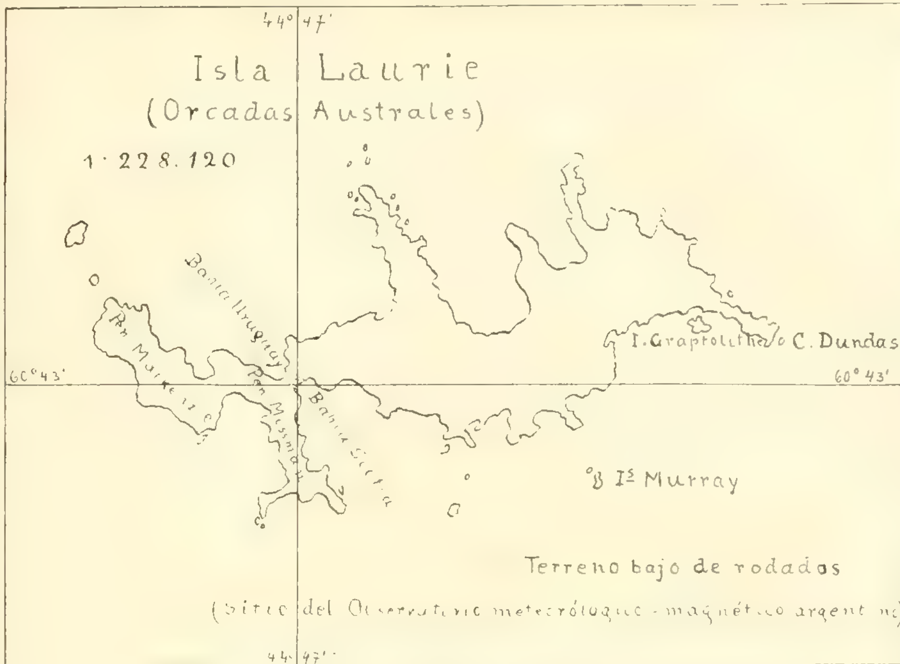
por el

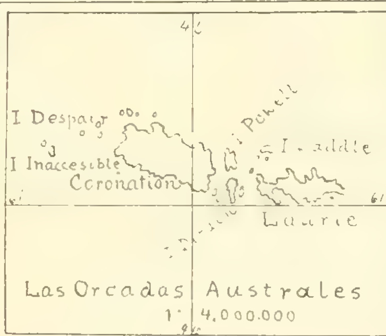
DR. FRANZ

Escala 1 : 14.000.000








Shag Rock

Georgia del Sud

## LÍNEAS ISOBATHES

Significan:

Profundidades hasta

200 m. . . . . . . . . . . .
(Límite del "Shelf")

1.000 m. ____________

2.000 m. _ _ _ _ _ _

y siguiendo con intervalos de mil metros.

nos conduciría más bien hacia el *shelf* en el lado norte de las Malvinas, que hacia la Isla de los Estados.

Sabemos que la zona de los sedimentos mesozoicos del geosinclinal andino, entre los 36° y los 40° latitud sur, más o menos, pasa completamente hacia la vertiente oriental de la cordillera, y que dichos sedimentos tienen una expansión considerable en dirección hacia el sureste [1]. Debemos suponer la existencia de depósitos marinos jurásicos y cretáceos igualmente en el subsuelo de las mesetas patagónicas, de lo que hay indicios indirectos, como, por ejemplo, afloramientos del jurásico superior y del cretáceo en el Cerro Lotena [2] y cerca de El Cuy, al naciente del río Limay [3], amonitas del Lías al sureste de Tecca (territorio del Chubut) [4], amonitas (?) de la isla Quintana al sur del cabo de Dos Bahías, en la costa patagónica [5]. También hay que suponer su presencia en el subsuelo de Challacó y Comodoro Rivadavia, como yacimiento primario del petróleo [6]. Pero en la Patagonia nos hallamos fuera de las dislocaciones, sólo existen ondulaciones suaves de anticlinales y sinclinales muy anchas y con inclinaciones de sólo uno o unos pocos grados (en el vértice de tal bóveda del subsuelo se hallan, v. gr., las perforaciones de Comodoro Rivadavia) [7]. La existencia de depósitos marinos sincrónicos en Sud Georgia debe ser considerada como indicio de una transgresión vasta epicontinental sobre la tierra de Gondvana, llamándose así la masa antigua austral hoy despedazada.

En Sud Georgia vemos entonces una soldadura de dos diferentes trozos originada por movimientos posteriores orogénicos, de un modo análogo al que se ve en la estructura pérmica de la precordillera agregada al geosinclinal andino, sin que se pueda derivar de la existencia de procedimientos análogos, una unidad tectónica más con-

[1] KEIDEL, *Informe geológico sobre el yacimiento petrolífero de Challacó (territorio del Neuquen)*, página 4, figura 1, Buenos Aires, 1913.

[2] WINDHAUSEN, *Contribución al conocimiento geológico de los territorios del Río Negro y Neuquen* (*Anales Min. Agric.*, sección Geol., t. X, nº 1, pl. 8, 1914); el mismo trabajo en alemán: *Einige Ergebnisse zweier Reisen in den Terr. Rio Negro und Neuquen* (*Neues Jahrb. f. Min.*, B. B. XXXVIII, pág. 325 a 362, 1914).

[3] KEIDEL, *loc. cit.*, página 30.

[4] ROTH, *Neues Jahrb. f. Min.*, B. B. XXVI.

[5] AMEGHINO, *Les formations sédimentaires du crétacé supérieur et du tertiaire de Patagonie* (*Anales Mus. Nac. de Buenos Aires*, serie III, t. VIII, pág. 31, 1906): « *On y a trouvé des Ammonites gigantesques, malheureusement perdus pour la science.* »

[6] KEIDEL, *loc. cit.*, página 32.

[7] SCHILLER, *Geologie und Erdölvorkommen von Comodoro Rivadavia* (*Ztsch. Deutsch. Wiss. Ver.*, nº 4, pág., 197, Buenos Aires, 1915).

siderable. Los movimientos que produjeron el plegamiento de los sedimentos mesozoicos y su reunión con la estructura más antigua tal vez estén en relación con la destrucción y hundimiento de la masa continental de Gondvana en aquella región, cuando se formó la honda depresión del mar de Weddell y empezó a abrirse desde el sur la gran hendedura del océano Atlántico, que separa hoy Sud África de la Argentina, en las que se han descubierto un gran número de rasgos esenciales geológicos comunes y particulares para el desarrollo continental del hemisferio austral, así estratigráficos, como paleontológicos y dinámicos. Las sierras del sur de la provincia de Buenos Aires y muy probablemente las Malvinas, representan pilares todavía en pie del gran edificio destruído [1].

## 2. *Las Orcadas australes*

El hecho de que la extremidad sur de Sud América y la norte de la Antártica occidental tengan un rumbo visiblemente dirigido hacia el este, indica, seguramente, dentro de la extensa línea de movimientos terciarios que bordea al océano Pacífico, un avance hacia el lado atlántico y por la situación de las Orcadas en aquella región, hacia la que convergen más o menos los rumbos, nace en seguida el problema de la relación existente entre las islas y el avance de los movimientos pacíficos. Es aquí de sentir, que únicamente sobre la isla Laurie existan datos geológicos, faltando investigaciones en cuanto a la isla mayor, Coronation. Pero aun en el caso de que una investigación futura no pudiera constatar allá la presencia de formaciones del tipo pacífico, ello no sería razón para rechazar del todo alguna relación, pues debemos contar con la eventualidad muy probable, de que tales formaciones pueden haberse hundido, a causa de las grandes profundidades que rodean a este grupo. Sobre todo en el norte y noroeste existe una depresión marcada en forma de fosa, que se dirige hacia el estrecho de Drake, y el perfil desde las islas hacia esta profundidad de más de 4000 metros es relativamente muy brusco: a 15 millas de la costa la sonda alcanzó ya más de 3000 metros y en 59° 23′ latitud sur 4000 a 4200 metros [2] de modo que pue-

[1] Para mayores detalles hay que leer lo que dice Keidel en su trabajo citado, *Sobre la geología de las sierras de la provincia de Buenos Aires*, etc., capítulo IV, número 2 : « La edad de la estructura tectónica interna de las sierras y sus relaciones con los Andes », página 52.

[2] Sondeos de la *Scotia* (Bruce).

den suponerse allá hundimientos considerables de la corteza sólida.

Es sabido que ya Suess [1] llamó la atención sobre el hecho de que la extremidad meridional de Sud América no termina, probablemente, con un rumbo simple, por la vuelta característica hacia el este, cuyo término es la isla de los Estados, sino que la zona exterior de las dioritas andinas, cuya extensión en el sur abarca, desde la península de Brecknock, una línea trazada sobre las islas Stewart y Londonderry, las penínsulas Rous y Hardy de la gran isla Hoste, y la isla Hermite hasta la del cabo de Hornos [2], parecería que indica otro rumbo sudeste. Buscando entonces una comunicación entre Sud América y Tierra de Graham, hay que tener también en cuenta esta dirección de la línea tectónica, particularmente a causa del papel importante que tienen las granodioritas dentro de la zona plegada de los Antartandes. Con esta consideración se comprende aún menos, por qué la línea directriz hipotética de dislocaciones terciarias debe correr únicamente sobre la isla de los Estados en dirección hacia el este [3].

Vamos a ver qué noticias tenemos sobre esta segunda punta extrema del continente sudamericano. Pizarras arcillosas (con inoceramus ?) [4] y otras anfibólicas atraviesan el estrecho de Le Maire hacia la isla mencionada, donde domina un rumbo oriental ligeramente desviado hacia el norte [5]. Más afuera sigue el banco de Burdwood, que continúa la dirección al este, pero con una desviación final muy acentuada hacia el sudeste, y sobre el cual hasta ahora se ha comprobado sólo la existencia de formaciones volcánicas [6]. Este hecho, como también el área considerable y la situación marginal de dicho banco respecto a la isla de los Estados (pues no forma su continuación directa en el rumbo de esa isla, sino que se halla removido algo hacia el norte) permiten considerarlo como una formación análoga a la que presentan las mesetas basálticas muy extendidas, que se hallan en la Patagonia al margen de la cordillera. Esta idea de establecer un paralelismo entre el banco de Burdwood y las mesetas basálticas de la Patagonia, está corroborada por la muy probable división estricta entre región

[1] *Antlitz de Erde, loc. cit.*, página 551.

[2] Compárese el mapa de QUENSEL, *Geol. petrogr. Studien in der patagonischen Cordillere (Bull. Geol. Inst. Upsala*, t. XI).

[3] *Antarktis, loc. cit.*, página 2.

[4] STEINMANN en *Centralblatt für Mineralogie*, páginas 193-94, 1908.

[5] SUESS, *loc. cit.*, página 550.

[6] Dragages de I. C. Ross.



Fig. 1. — Bahía Uruguay, isla Laurie, Orcadas Australes. Vista tomada desde el istmo del observatorio hacia el noroeste. En el primer plan la playa de rodados con algunos trozos de hielo. Se ve el lado occidental de la bahía con el monte Ramsay y su gran ventisquero. (Fot. Kühn.)



Fig. 2. — Bahía Uruguay, isla Laurie, Orcadas Australes. Vista tomada desde el ventisquero al este del observatorio hacia el norte. La morrena del primer plan consiste en grauvacka y pizarra negra. Se ve el lado oriental de la bahía y en el fondo la isla Saddle. (Fot. Kühn.)

de la cordillera y los depósitos terciarios patagónicos hasta el mismo cabo San Diego [1].

Ahora, representando el banco de Burdwood una formación correspondiente a la de las mesetas basálticas patagónicas, actualmente sumergida (pero con un paraje de sólo 45 metros de agua), podríamos llegar a conclusiones teniendo en cuenta su forma y situación, sobre la continuación verdadera del rumbo de la cordillera que termina visiblemente, pero no orgánicamente, en la isla de los Estados, puesto que el banco debería acompañar al pie de la cordillera. La dirección del lado meridional del *shelf* de Burdwood — se encuentra todavía en 56° latitud sud y 53°45′ longitud oeste la profundidad de 200 metros solamente — o, en otros términos, la dirección del margen de la cordillera sumergida, que forma la continuación más allá de la isla de los Estados nos conduce, cuando la prolongamos, casi exactamente a las Orcadas Australes. Si buscamos también la continuación del eje granodiorítico de la cordillera en la dirección sobre el cabo de Hornos, resulta que esta prolongación se dirige igualmente hacia las Orcadas, hacia las cuales también parece dirigirse la extremidad de la Tierra de Graham con su vuelta hacia el noreste, junto con el archipiélago de las islas Shetland del Sur. En la región de las Orcadas podemos imaginar entonces la reunión de los Antartandes y de la cordillera patagónica; es allá, donde termina el avance de las formaciones del tipo pacífico hacia la región atlántica, es decir, hacia el dominio del Gondvana, avance cuneiforme entre las Malvinas, las Orcadas y una masa continental más austral, en cuyo lugar tenemos el gran hundimiento del mar de Weddell [2], pero de la cual probablemente se han conservado restos en la Tierra de Coats y la Tierra Príncipe regente Luipoldo [3]. Tal vez existió en esa región una antigua línea morfológica, que ha ejercido su influencia en los procedimientos del plegamiento moderno como límite de una masa rígida, que a consecuencia de esos movimientos, origen de una presión desde el oeste, y del hundimiento del Mar de Weddell, causa de una tensión hacia el sudeste, fué teatro de efectos tectónicos muy intensos, productores del destrozo de sus restos. Esta hipótesis la fundo en el estado muy dislocado de los

[1] Compárese *Geol. Map of the Magellan Territories* en NORDENSKJÖLD, *Wissensch. Ergebnisse der Schwed. Exped. nach. den Magellansländern*, 1895-97. Stockholm, 1907; y SUESS, *loc. cit.*, página 549.

[2] Se conocen de su fondo rodados de gneis (*Antarktis, loc. cit.*, pág. 21).

[3] Allí Heim encontró Arcose conglomerática sin fósiles, tal vez perteneciente a la serie de gondvana (comunicado por NORDENSKJÖLD, *Antarktis*, pág. 21).

sedimentos en la isla Laurie y el relieve accidentado del fondo del mar en su naciente, donde, según los sondeos del buque *Deutschland*, existen entre 60° y 62° latitud sur y 36° y 38° longitud oeste varios cordones submarinos [1]. Además podría explicarse el estrecho de Lethwaite, que separa las islas de Powell y Dibden de Coronation, y el de Washington, que separa la última de Laurie, como originados por fracturas, que corren más o menos en el rumbo de las montañas de Laurie. Agregando a esto el hecho de que Coronation alcanza casi doble altura que Laurie, y que más al naciente de ésta se hallan cordones sumergidos, llegamos a la conclusión de que acá ha tenido lugar la formación de un sistema de fracturas con descensos tanto más profundos, cuanto más orientales, lo que coincide exactamente con la suposición de una tensión desde la región del Mar de Weddell. En la misma isla de Laurie se observa una separación en dos trozos ; ella se compone evidentemente de dos partes, una mayor en el este, y otra menor, que consta sólo de las penínsulas de Mackenzie y Mossman (véase el croquis). Esta parte oriental está separada casi totalmente del resto de la isla por dos golfos opuestos, Bahía Uruguay en el norte y Bahía Scotia en el sur, que se acercan uno a otro hasta la distancia de 300 metros. El angosto istmo que los separa, no está formado por rocas que afloran, sino por un terreno bajo formado por rodados, que se halla a un promedio de sólo 4 o 5 metros sobre el nivel medio del mar. Se trata aquí de un aluvión posterior de rodados marinos y material de morrenas, que cerró el punto más angosto del brazo de mar anterior. El descenso brusco que sufre el fondo en dirección al estrecho de Drake, ya fué mencionado más arriba [2] (véase fig. 1 y 2).

Sería aventurado pretender que las precedentes deducciones representan una solución del problema que nos ocupa. En este estudio sólo se trata de un ensayo cuyo objeto es establecer relaciones en aquella región tan destrozada del hemisferio austral, prescindiendo de la hipótesis del « arco de las Antillas Australes », cuya existencia como línea tectónica, aunque marcada al parecer por la disposición topográfica de las islas, en mi opinión no puede comprobarse. Los conocimientos actuales sobre esta región remota y difícil de visitar son en verdad demasiado escasos todavía para permitir interpretaciones de alguna seguridad.

[1] Véase más arriba página 394 y los mapas en *Annalen der Hydrographie*, plancha 3, 1913, y *Zeitschr. Ges. Erdk.*, número 1, plancha 1. Berlín, 1913.

[2] Compárese WILCKENS, *loc. cit.*, página 180 ; NORDENSKJÖLD, *Antarktis*, página 16.

# NUEVAS HACHAS PARA CEREMONIAS

## PROCEDENTES DE PATAGONIA

POR

R. LEHMANN-NITSCHE

—

En un trabajo que se ha publicado hace siete años [1], he reunido todo el material, conocido en aquella época, que puede considerarse como flor de la pobre cultura patagona. Son hachas y placas, la mayoría con grabados geométricos, que por su material y tipo quebradizos y por los adornos que en algunos se observan, no han de haber servido para uso práctico, hecha excepción de tres piezas, porque en tal caso no se hubieran conservado tantos ejemplares enteros y el filo se hubiera gastado. Creo que sólo puede tratarse de utensilios usados tal cual o que, como las hachas, tal vez revestidas en forma alguna, eran destinadas para ceremonias.

Clasificando las 24 hachas, he podido distinguir los tipos siguientes :

I. Tipos más o menos cuneiformes con los costados rectos : números 1-2.

II. Tipos más o menos rectangulares con los costados cóncavos : números 3-5.

III. Tipos más o menos trapezoidales con los costados cóncavos.

Clase A : la cabeza no está especialmente tallada : números 6-7.

Clase B : la cabeza está especialmente tallada : números 8-9.

[1] LEHMANN-NITSCHE, *Hachas y placas para ceremonias procedentes de Patagonia. Revista del Museo de La Plata*, XVI (= 2, III), página 204-240. 1909.

IV. Tipos parecidos a un manubrio aplastado de gimnasia o a un número ocho : números 10-18.

V. Tipos parecidos a un yunque o a una letra T, cuya pierna se ensancha.

Clase A : formas chatas macizas : número 19.

Clase B : formas chatas : números 20-22.

VI. Tipos parecidos a un triángulo agudo de costados algo cóncavos : número 23.

Apéndice. Tipo aberrante : número 24.

El nuevo material que presento en las líneas siguientes [1], aumen-



1 *a* (1/2 tam. nat.)

ta el número de los ejemplares, no el número de los tipos. Sin embargo, complementa oportunamente los representantes de cada grupo; creo, pues, justificada una publicación especial. Pertenecen tres piezas en cuestión al barón Schrenck-Notzing, residente en Leipzig, quien como médico de a bordo de la línea nacional que navega en la costa patagónica, las había adquirido en Madryn, territorio del Chubut: fueron encontradas en los médanos de las cercanías. Agradezco a mi distinguido amigo, quien me remitió datos y fotografías, el permiso de publicar material tan interesante en la forma que creyera conveniente.

[1] El fragmento de un hacha ceremonial, con grabados (escalones y línea zigzag), procedente de San Blas y al parecer perteneciente a nuestra clase III o IV, fué publicado por W. H. Holmes en el *Bulletin* 52 del *Bureau of American Ethnology*, página 144, figura 38, 1912.

Otra pieza es propiedad del doctor Jorge Echayde, de Buenos Aires, quien la recibió como donación de un amigo; procede del Limay, territorio del Neuquen.

Otra fué encontrada por mí personalmente, el 18 de marzo de 1915, en la vereda de una de las pocas calles del pueblo de General Conesa, situado a orillas del mismo Río Negro, por donde pasé a vuelta de un viaje encomendado por el Museo de La Plata. Averi-



1 *b* (1/2 tam. nat.)

guando en las casas vecinas al sitio del inesperado hallazgo, resultó que aquella hacha de piedra era propiedad de una señora que la había conseguido en Quetrequile, territorio de Río Negro, y llevado a casa como muñeca inquebrable para sus chicos! El hacha ya estaba rota cuando fué hallada en Quetrequile.

El resto de las piezas descriptas en esta monografía, se hallan en poder de coleccionistas residentes en Carmen de Patagones, donde he tenido oportunidad de estudiarlas y fotografiarlas en enero de 1916. Un solo ejemplar he podido adquirir para el Museo de La Plata.

Otro ejemplar fué donado al Museo por el profesor de botánica don Augusto César Scala.

Conservando la clasificación adoptada en nuestro primer trabajo, los nuevos objetos ocupan los números siguientes :

## HACHAS

### I. — Tipos más o menos cuneiformes con los costados rectos

Nº 1*a*. Ejemplar sencillo que tiene la forma de una cuña, con el filo especialmente preparado; a todo parecer, estuvo engastado en un mango de madera.



1 *a* (1/2 tam. nat.)

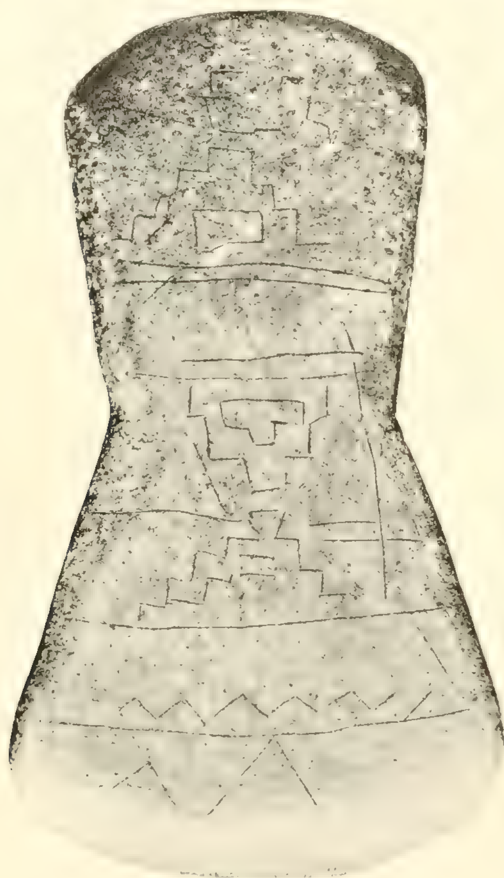
*Material :* Basalto negruzco.

*Medidas :* Largo máximo $11^{cm}4$, ancho máximo $7^{cm}6$, espesor máximo $3^{cm}5$.

*Procedencia :* Alrededores de Viedma, capital del territorio de Río Negro, adquirido allá por el doctor Lehmann-Nitsche.

*Lugar donde se conserva :* Museo de La Plata.

1 *b*. Tipo simétricamente tallado; la región del filo se ensancha de repente, representando así la transición hacia los tipos en los cuales el filo está marcado especialmente y separado del cuerpo por un surco. Una de las caras, suavemente convexa, la otra un poco convexa y con restos de pintura ocre. Ejecución en general, perfecta. Por su forma



1 *b* (1/2 tam. nat.)

y los detalles del filo ya mencionados, ocupa una posición intermedia entre los números 1 y 2 de nuestra primera monografía.

*Material :* Basalto poco poroso, de color gris-negruzco.

*Medidas :* Largo máximo 17cm3, ancho máximo (arriba) 6cm6, ancho máximo (filo) 10cm2, espesor máximo 3cm5.

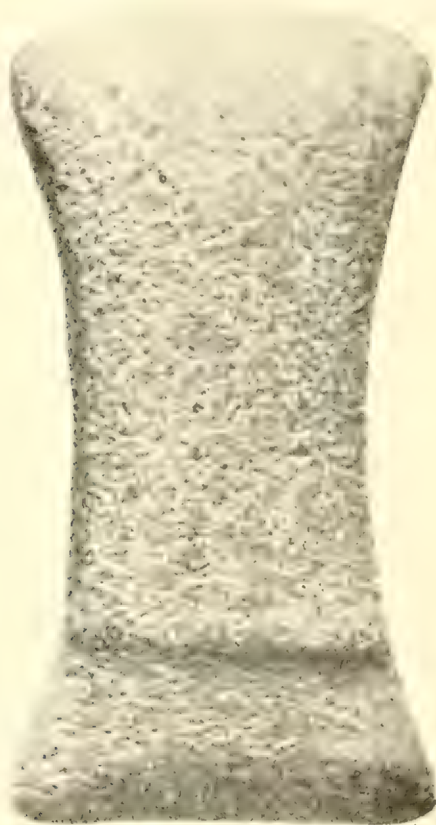
*Procedencia :* Valle del Río Negro, Rincón del Palo, establecimiento « La

Chacra » de don Nicolás Mora, situada á seis leguas al oeste de Conesa.

*Lugar donde se conserva :* Museo de La Plata ; donación del señor Augusto César Scala.

### II. — Tipos más o menos rectangulares con los costados cóncavos

N° 4 *a*. Pieza hermosa. La cabeza aumenta algo en espesor; una cara ligeramente convexa, todo el filo profundamente separado. La



6 *a* (1/2 tam. nat.)

otra cara, cóncava, llena de ocre; el filo, separado de la « hoja » por un leve surco transversal, cubierto de un grabado longitudinal que consiste en líneas rectas, quebradas y zig-zag.

*Medidas :* Largo máximo $19^{cm}2$, ancho máximo (cabeza) $8^{cm}2$, ancho máximo (filo) $10^{cm}2$, ancho máximo $7^{cm}7$, espesor máximo (cabeza) $4^{cm}4$.

*Material :* Basalto bastante condensado, de color negruzco.

*Procedencia :* Campo de Claypole, a 500 metros al norte de Río Negro y 12 leguas al oeste del Carmen de Patagones.

*Lugar donde se conserva :* Propiedad del señor Juan P. Martini, estanciero, Carmen de Patagones.



7 *a* (1/2 tam. nat.)

N° 4 *b*. Ejemplar completo, hecho de una placa de piedra arenisca que contiene en parte restos de conchillas fósiles. Ambas caras bastante planas, una con grabados : el tan conocido sistema de escalones concéntricos. El grabado es muy poco visible y además bastante gastado por la intemperie. El borde inferior, bien afilado.

*Medidas :* Largo máximo 23cm2, ancho máximo (arriba) 9cm6, ancho máximo (filo) 13cm1, ancho mínimo 7cm5, espesor máximo 2cm8.

*Material :* Arenisca amarillenta gris, con pequeñísimas partículas negras.

*Procedencia :* Bahía de San Blas.

*Lugar donde se conserva :* Propiedad del señor Joaquín Otero, farmacéutico, Carmen de Patagones.

### III. — Tipos más o menos trapezoidales con los costados cóncavos

*Clase A : La cabeza no es especialmente tallada*

Nº 6 *a*. Esta pieza se intercala entre los números 6 y 7 de nuestro trabajo anterior. Su contorno es un trapecio regular, con los costados largos bien cóncavos y ambas caras algo convexas. Una de las extre-



8 *a* (1/2 tam. nat.)

midades que consideramos la inferior, está adelgazada en su espesor, habiéndose hecho un filo como lo presenta, aunque no tan bien marcado, el número 7. Creo que se ha querido afilar esta extremidad del hacha y no adelgazarla con el fin de engarzarla en un mango de madera.

*Material :* Tal vez basalto negruzco.

*Medidas :* Largo máximo 21$^{cm}$9, ancho máximo (arriba) 11$^{cm}$2, ancho máximo abajo (filo) 11$^{cm}$2, ancho mínimo 8$^{cm}$0.

*Procedencia :* De un cementerio indígena de los médanos de Madryn, Chubut.

*Lugar donde se conserva :* Colección particular del barón de Schrenck-Notzing, Leipzig.

N° 7 *a.* Hermosa pieza de forma más o menos rectangular, repre-



8 *b* (1/2 tam. nat.)

sentando un tipo intermedio entre los grupos II (rectangular) y III (trapezoidal). Los costados largos son bien cóncavos y ambas caras relativamente planas. El filo bien marcado como tal y separado del cuerpo.

Ambas caras presentan el mismo grabado : arriba, cuatro líneas escalonadas; abajo, dos; lateralmente, a cada lado, una. El dibujo va separado por un surco del borde con que empieza el filo. Ambos costados cóncavos como también el superior, separados por un surco

longitudinal profundo, caso único en la gran serie de objetos de esta clase estudiados por nosotros.

*Material :* Basalto negruzco.

*Medida :* Largo máximo 20$^{cm}$0, ancho máximo (arriba) 10$^{cm}$3, ancho máximo abajo (filo) 12$^{cm}$9, ancho mínimo 7$^{cm}$6, espesor máximo 3$^{cm}$3.



8 *c* (1/2 tam. nat.)

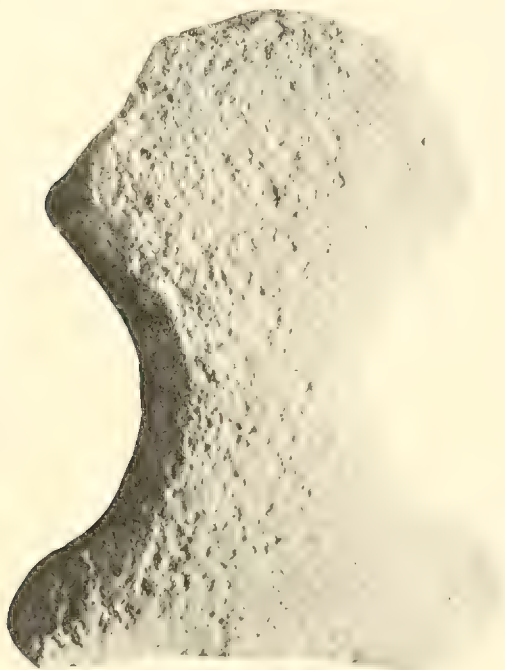
*Procedencia :* Del Limay, probablemente hallazgo aislado.

*Lugar donde se conserva :* Colección particular del doctor Jorge Echayde, Buenos Aires.

*Clase B : La cabeza es especialmente tallada*

N° 8*a*. Aunque incompleta y rota, esta pieza debe atribuirse a la clase arriba caracterizada, pues no cabe duda que el filo tenía la tendencia de ensancharse. Las circunstancias en las cuales yo personal

mente hallé la curiosa pieza, ya fueron narradas en la introducción. Ambas caras completamente planas; el borde mal tallado y mal pulido. En un costado, restos de una ornamentación : una línea transversal separa el cuerpo de la pieza del filo; le sigue una línea dentellada y después un sistema escalonado, desgraciadamente incompleto por haberse roto el hacha justamente en esta parte.



11 *a* (1/2 tam. nat.)

Al parecer, la pieza completa debe haberse asemejado mucho al número, descripto por nosotros en el citado trabajo anterior.

*Material :* Piedra arenisca de color gris blanquizco.
*Medidas:* Ancho máximo (arriba) $10^{cm}5$, cuello $6^{cm}3$, espesor máximo $2^{cm}7$.
*Procedencia :* Quetrequile, territorio de Río Negro.
*Lugar donde se conserva :* Museo de La Plata.

Nº 8*b*. Pieza rota en dos pedazos; el actual propietario la encontró personalmente en su campo al ir a caballo; notó que el animal había pisado sobre una piedra, se bajó y se encontró con la presente pieza, recién rota por pisar encima el caballo. El trabajo no es muy esme-

rado; hay rayas longitudinales; el filo bien preparado. En ambas caras, indicios que una vez ha sido pintado de ocre. No hay grabados.

*Medidas :* Largo máximo $22^{cm}5$, ancho máximo (cabeza) $10^{cm}0$ ancho máximo (filo) $11^{cm}5$, ancho mínimo $5^{cm}6$, espesor máximo $2^{cm}7$.



13 *a* (1/1 tam. nat

*Material :* Piedra arenisca, de color amarillento gris, con pequeñas partículas negras.

*Procedencia :* Campo Los Duraznos, del señor Juan P. Martini, paraje El Abra, dos leguas y media al norte del Río Negro y doce leguas al oeste de Carmen de Patagones.

*Lugar donde se conserva :* Propiedad del señor Juan P. Martini, estanciero, Carmen de Patagones.

N° 8*c*. Hermoso ejemplar completo, de forma típica. La superficie de la cabeza áspera, mientras que la de la « hoja » es bien lisa, hasta tal punto, que el *sistema de grabados* que había en la cara pintada de ocre rojo, se ha borrado del todo.

*Medidas :* Largo máximo $20^{cm}7$, ancho máximo (cabeza) $10^{cm}0$, ancho máximo (filo) $13^{cm}3$, ancho mínimo (cuello) $6^{cm}0$, espesor máximo (cabeza) $3^{cm}6$.



24 *a* (1/2 tam. nat.)

*Material :* Piedra arenisca muy fina, de color gris amarillento.

*Procedencia :* Las Aguadas, a 14 leguas al sudoeste de Viedma.

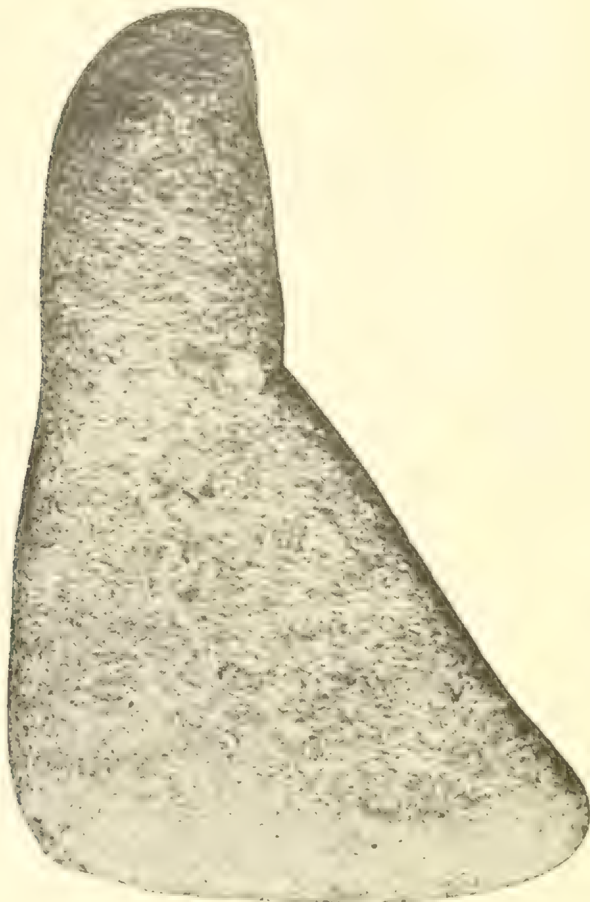
*Lugar donde se conserva :* Propiedad del doctor Carlos M. Hildemann, médico, Viedma.

## IV. — Tipos parecidos a un manubrio de gimnasia aplastado o a un número ocho

N° 11*a*. Ejemplar incompleto en doble sentido; en la parte superior falta una esquina, rota indudablemente por un golpe que ha sufrido; por otra parte el filo está tan gastado, que el largo total de la pieza quedó notablemente reducido. Hecha abstracción de todo esto, tam-

bién para el presente ejemplar vale la descripción que de este tipo curioso dí en la página 216 de mi trabajo ya citado :

« A mi modo de ver, siempre se distinguen las dos partes del hacha : la superior termina en un borde ancho y mocho, y en los ejem-



24 *b* (1/2 tam. nat.)

plares grandes, es más o menos redondeada o semicircular y más pequeña que la parte inferior; esta última termina en un filo y tiene más bien la forma de un rectángulo irregular. »

Se ve que esta caracterización vale para la presente pieza que es parecidísima al número 11 de la serie anterior, hecha excepción del filo mucho más gastado.

*Material :* Probablemente basalto.

*Medidas :* Largo máximo $17^{cm}7$, ancho máximo (arriba) $11^{cm}7$, ancho máximo abajo $13^{cm}5$, (ancho) mínimo $6^{cm}3$.

*Procedencia :* De un cementerio indígena de los médanos de Madryn, Chubut.

*Lugar donde se conserva :* Colección particular del barón de Schrenck-Notzing, Leipzig.

N° 13*a*. Pieza espléndida, entera. Ambas extremidades se acercan a la forma triangular como lo presentan los fragmentos número 15 (fragmento superior) y 16 (fragmento inferior) de nuestra publicación



33 *a* (1/2 tam. nat.)

anterior. Por los grabados, puede decirse que inician la serie de hachas ornamentadas, representadas en grado insuperable por el hermoso ejemplar número 14. Es grabado sólo el mango : dos surcos transversales lo separan de las extremidades, limitando así un campo rectangular que es llenado con dos líneas longitudinales en zig-zag y dos triángulos, cuyas bases son, al mismo tiempo, aquellos surcos transversales (véase el clisé). Puedo afirmar que la cara opuesta no ofrece grabado alguno.

*Material :* Probablemente basalto.

*Medidas :* Largo máximo $35^{cm}0$, ancho máximo (arriba) $20^{cm}0$, ancho máximo (abajo) $26^{cm}0$, ancho mínimo $7^{cm}0$.

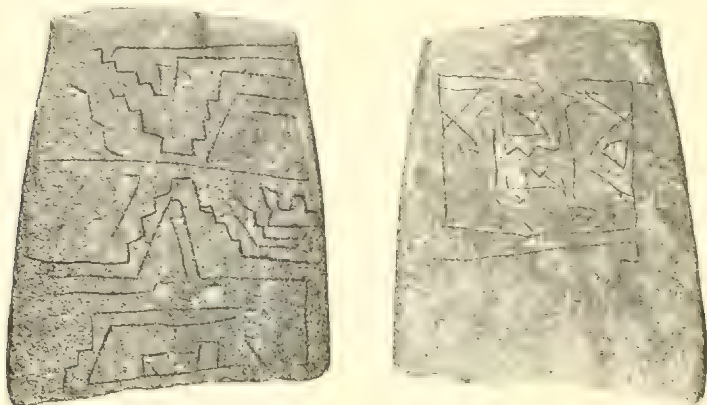
*Procedencia :* De un cementerio indígena de los médanos de Madryn, Chubut.

*Lugar donde se conserva :* Colección particular del Barón de Schrenck-Notzing, Leipzig.

## Tipos aberrantes

Nº 24 *a*. Tipo perfecto de un hacha medieval de hierro; lo que falta es el agujero para poner el mango de madera. La superficie en su totalidad, destruída y comida por la erosión.

*Medidas :* Largo máximo 17cm1, ancho máximo (arriba) 3cm7, ancho máximo (filo) 9cm2, espesor máximo (cabeza) 4cm8.



33 *b* (1/2 tam. nat.)

*Material :* Piedra arenisca negruzca, con grandes partículas negras.

*Procedencia :* Boca del Río Negro.

*Lugar donde se conserva :* Propiedad del señor Joaquín Otero, farmacéutico, Carmen de Patagones.

Nº 24 *b*. Tipo completamente aberrante. Se ha aprovechado, al parecer, una laja natural de piedra la cual ha sido algo arreglada para su destino. En ambas caras se notan todavía pequeñas grietas y rajaduras, producidas al labrar la piedra con otra más dura; la pieza ha quedado en este estado incompleto, faltándole pulimento. El filo es la parte más concluída.

Tal cual, la pieza tiene la forma de un triángulo más o menos rectangular, uno de cuyos catetos es casi dos veces más largo que el otro, mientras que la hipotenusa es una línea quebrada con ángulo obtuso. La pieza es, pues, parecidísima a las actuales hachas de hierro, menos el agujero que aloja el mango de madera.

*Medidas :* Largo máximo 23cm5, ancho máximo (filo) 14cm7, ancho mínimo (cabeza) 6cm1, espesor máximo 4cm8.

*Material :* Al parecer, arenisca calcárea ; de color gris amarillento.

*Procedencia :* Boca del Río Negro.

*Lugar donde se conserva :* Propiedad del señor Federico Schlamp, talabartero, Carmen de Patagones.

## PLACAS

### I. — **Fragmentos**

N° 33 *a*. Placa natural cuadrangular de piedra arenisca, rodada por las olas de la playa; contiene restos de moluscos fósiles. Una cara con grabados de un principiante, como si un niño se hubiera divertido en aprender el dibujo.



33 *c* (1/1 tam. nat.)



33 *a* (1/2 tam. nat.)

*Medidas :* Ancho máximo 10cm5, espesor máximo 2cm0.

*Material :* Piedra arenisca, de color gris amarillento con pequeñísimas partículas negras.

*Procedencia :* Bahía de San Blas.

*Lugar donde se conserva :* Propiedad del señor Federico Schlamp, talabartero, Carmen de Patagones.

N° 33 *b*. Fragmento central de una placa larga, natural, de piedra arenisca, rodada por el agua. En ambas caras grabados mal ejecutados que parecen ser hechos por mano inexperta. Se reconoce en seguida el motivo escalonado.

*Medidas :* Largo máximo 10$^{cm}$5, ancho máximo 9$^{cm}$0, ancho mínimo 6$^{cm}$8, espesor máximo 2$^{cm}$0.

*Material :* Piedra arenisca, de color grisáceo amarillento.

*Procedencia :* Bahía de San Blas.

*Lugar donde se conserva :* Propiedad del señor Federico Schlamp, Carmen de Patagones.

Nº 33 *c*. Pequeño fragmento con grabados del tipo de escaleras concéntricas.

*Medidas :* Largo máximo 4$^{cm}$0.

*Material :* Arenisca fina, de color rojo.

*Procedencia :* Alrededores de Viedma.

*Lugar donde se conserva :* Propiedad del doctor Carlos M. Hildemann, Viedma.

### II. — Piezas enteras

Nº 38 *a*. Rodado chato, muy largo y fino; una cara (la « inferior ») deteriorada, deshojada; la « superior », un poco convexa, cubierta de un fino grabado: líneas rectas, transversales, alternando con ídem en zig-zag.

*Medidas :* Largo máximo 11$^{cm}$0, ancho máximo 2$^{cm}$9, espesor 0$^{cm}$4.

*Material :* Piedra calcárea, gris rojizo.

*Procedencia :* Bahía de San Blas.

*Lugar donde se conserva :* Propiedad del señor Federico Schlamp, Carmen de Patagones.

# LAS MARIPOSAS ARGENTINAS (LEP.)

## FAMILIA PIERIDAE

POR

PEDRO JÖRGENSEN

---

De las numerosas familias de mariposas diurnas, la *Pieridae* es una de las más características, con una gran cantidad de especies, distribuídas en todas las regiones del orbe, desde la más fría polar (por ejemplo, Groenlandia y Boothia Felix, en el hemisferio norte y Tierra del Fuego, en el extremo sur del continente americano) hasta las zonas tropicales. Unas especies se encuentran exclusivamente en las llanuras o valles hondos, mientras otras, por ejemplo las especies de los géneros americanos *Phulia* y *Andina*, viven solamente en las cumbres más altas del continente sudamericano (Illimani, Aconquija), donde reina casi siempre un frío intenso, y donde sopla, con pocos intervalos, un viento huracanado, mientras la vegetación que debe servir de alimento a las orugas, escasea mucho, si no falta por completo.

De los cinco continentes, la América es muy rica en géneros, de los cuales se conoce actualmente en todo 40. De estos cuarenta géneros 29 son exclusivamente americanos, es decir, que no tienen representantes en otras regiones faunísticas, mientras de los 23 géneros paleárticos sólo se puede decir esto de 12, de los 14 géneros indoaustralianos sólo de 4 y de los 13 géneros africanos también sólo de 4. De esto se comprende que la fauna americana de *Pieridae* tiene un carácter especial, tanto más que muchos de los géneros americanos son muy ricos en especies y una gran parte de estas especies son numerosísimas en individuos, encontrándose en verdaderas bandadas

que cuentan con millares y millares de mariposas. Éste es, por ejemplo, el caso con nuestra conocida *Isoca* o *Pirpinta* de la *Alfalfa* (*Colias lesbia* F.) que vuela en varias generaciones durante el año sobre los alfalfares, a menudo en verdaderas mangas.

De los 28 géneros americanos sólo uno (*Neophasia*) está limitado a Norte América, mientras los restantes 27 se encuentran en la América del Sur. Dos géneros (*Sphaenogona* y *Erantia*) viven en islas y uno (*Tatochila*) principalmente en la parte meridional del continente, aparentemente con su centro de distribución en las provincias andinas argentinas.

Norte América es relativamente pobre en *Pieridae*, teniendo sólo unas 50 especies, mientras que la región paleártica tiene casi tres veces más.

El color principal en las *Pieridae* es el blanco (por eso se llaman en alemán *Weisslinge*) y el amarillo, en todos sus diferentes matices, con dibujos o diseños obscuros (en líneas, manchas, puntos o espolvoreadura). Pero hay también muchas especies con los colores más vivos y magníficos.

La mayoría de las *Pieridae* es de tamaño mediano; pero hay géneros (*Catopsilia* y *Gonepteryx*, por ejemplo) con especies muy grandes. Otros, como el género *Phulia*, representan los enanos entre sus parientes.

La América tropical y subtropical presentan muchas especies miméticas pertenecientes a varios géneros, como *Dismorphia*, *Pereute* y *Achonias*.

Dimorfismo sexual presentan los géneros *Pieris*, *Tatochila*, *Hesperocharis*, *Appias*, *Terias*, *Catopsilia*, *Dismorphia* y otros.

Las antenas de las *Pieridae* son de diferente longitud: en *Leptidia* cortas, mientras muy largas en *Leptophobia*; la clava, en que terminan, está por lo común bien desarrollada, por lo menos siempre visible. La mediana y la submediana del ala superior no están unidas por una vena transversal, la costal del ala posterior no bifurcada en la base (como en la vecina familia de las *Papilionidae*), con dos venas libres (submediana y anal); los palpos sobresalen a la cabeza, la trompa está bien desarrollada, mientras las uñas son rajadas; las patas anteriores son normales.

Las mariposas chupan el néctar de las flores o el agua de tierra húmeda. Se ven a menudo en grandes bandadas posadas a orillas de charcos, lagunas o ríos, dispuestas en largas filas como un verdadero ejército, según especies. Cuando uno se acerca, se levantan como una nube multicolor y brillante en los rayos de un sol tropical.

Caracteres sexuales secundarios masculinos («órganos de olor») se hallan en especies de varios géneros, como *Colias* (cupuliformes, formados de escamas en las alas posteriores), *Catopsilia* (como anchas áreas cubiertas espesamente de escamas), *Appias* (como pincel bajo la extremidad del abdomen) y *Dismorphia* (como grandes manchas escamosas cretáceas en las caras inferiores del ala superior que, raspadas por la parte anterior muy dilatada del ala posterior, produce el olor).

Los *huevos* de las *Pieridae* son alargados y se colocan en la cara inferior (por lo común) de las hojas de las plantas, por separado o amontonados en número variable; su color es diferente.

Las *orugas* son cilíndricas o fusiformes, por lo común verdes o verdosas, con líneas longitudinales claras y con pelitos cortos. Son poco apetecidas por los pájaros. Parece que varias producen un veneno o por lo menos una substancia que las hace repugnantes a las aves. Viven sobre plantas bajas o sobre arbustos de diferentes familias, como *Leguminosas, Papilionáceas* y *Crucíferas*. Varias especies son muy nocivas en este estado larval, a las plantas cultivadas. En Norte América, por ejemplo, *Neophasia menapia* Feld. (en los montes de *Coníferos)* y *Pieris rapae* L. que fué introducido (de Europa) alrededor de 1860 y que se ha mostrado aun más perjudicial allá (a las *Crucíferas* cultivadas) que en el viejo mundo. Aquí en la Argentina tenemos varias orugas nocivas ; la de *Colias lesbia* F. (sobre el *alfalfa)* y las de *Pieris monuste automate* Burm. y de *Tatochila autodice* Hb. (sobre *repollo* y otras *Crucíferas).*

La mayoría de las orugas de *Pieridae* viven dispersas sobre las plantas que les sirven de alimento; pero hay otras que viven juntas en grandes sociedades o colonias, por ejemplo, las larvas de la especie mejicana *Eucheira socialis* Westw. que viven amontonadas en un tejido común en forma de bolsa, pegado a un ramo: de noche salen también juntas en grandes procesiones para comer.

En Misiones encontré en la primavera de 1910 unas 150 crisálidas y unas 50 orugas de *Pereute swainsoni* Grey amontonadas sobre el tronco de un gran *Laurel* o *Canela negra (Ocotea spectabilis* (Meins.) Mey.), a un metro sobre el suelo. Las crisálidas estaban colocadas en varias filas, una al lado o abajo de la otra y tocando a sus vecinas y en la forma común de la crisálida de las *Rhopalocera :* con la cabeza arriba, con un hilo fino de seda en rededor del cuerpo (para sujetarla al tronco) y con la extremidad también pegada a la corteza. Las orugas estaban agrupadas en un montón como un pequeño enjambre de abejas. Cuando sentían hambre, se marchaban todas juntas por un camino lustroso como hecho por un caracol o una babosa. Esta senda estaba

cubierta de hilos finos, producidos por las orugas. Comían líquenes.

Las crisálidas de las *Pieridae* son por lo común bastante uniformes : son más o menos angulosas y se colocan con la extremidad del abdomen pegada y suspendida por un hilo en rededor del cuerpo, con la cabeza arriba o colgante. Las crisálidas de *Anthocharis*, *Mathania* y de *Teriocolias* tienen la forma de un botín y la crisálida de *Pereute swainsoni* Gray es muy distinta de las demás, porque es muy espinosa.

Por lo común sale la mariposa de la crisálida después de dos o tres semanas. Unas especies tienen sólo una generación al año, pero muchas tienen dos o más.

Las *Pieridae* pueden invernar en todos sus estados : como huevo, oruga, crisálida o imago. Parece que un frío bastante intenso no molesta a las mariposas en lo más mínimo : después de días o noches con varios grados bajo cero se ven volando alegremente cuando otra vez vuelven a aparecer el sol y el calor. Las especies argentinas que he encontrado durante el invierno y las cuales invernan o pueden invernar (en años calurosos) en estado de mariposa son las siguientes :

1. *Tatochila autodice* Hb. — Se encuentra siempre alguno que otro ejemplar durante la estación fría, pero es más común que esta especie inverne como crisálida u oruga.

2. *Tatochila stigmadice* Stg. — La hembra es común hasta fin de mayo en El Suncho altitud 1535 metros. (dep. de Andalgalá, prov. de Catamarca), en junio en el monte de Arcadia, Rodeo de la Vaca y más abajo, altitud 1200 metros (prov. de Tucumán) y a mediados de julio en San Lorenzo (prov. de Salta) altitud 1400 metros.

*Tatochila stigmadice immaculata* Roeb. — El macho de esta forma no es muy común a fin de mayo en El Suncho y Esquina Grande, altitud 1560 metros (dep. de Andalgalá, prov. de Catamarca), en junio en los cerros de Las Pavas, altitud 2000 metros (dep. de Arcadia. prov. de Tucumán) y en julio en Salta, altitud 1100 metros.

*Tatochila stigmadice* forma *punctata* n. f. ♂. — Muy común con la forma anterior en las mismas localidades.

3. *Tatochila orthodice* Weym. — He cazado los dos sexos a mediados de mayo en El Suncho y a mediados de julio en San Lorenzo (Salta).

4. *Pieris monuste* L. forma *marmorata* n. f. — En Tucumán a fin de mayo.

5. *Mathania loranthi* n. sp. — En junio en las Criollas, 1200 m. (?) (prov. de Tucumán).

6. *Terias deva* Doubl. — A principio de julio en Andalgalá, altitud 1070 metros (prov. de Catamarca).

7. *Terias albula* Cr. forma *sinoë* Godt. a mediados de junio en Arcadia (prov. de Tucumán).

8. *Meganostoma helena* Reak. f. *citrina* n. f. — El macho muy común en el mes de junio en la provincia de Tucumán (San Pablo, Arcadia, Las Criollas) y en julio-agosto en la de Salta (Chicoana, alt. 1400 metros, Orán, alt. 340 m.).

8. *Pseudopieris nehemia* Bsd. — En la provincia de Tucumán (San Pablo) en mayo, en la de Salta (Orán) en julio-agosto y en el territorio de Misiones durante todo el año.

10. *Colias lesbia* F. — También de esta especie se puede encontrar ejemplares durante el invierno.

Ninguna mariposa de las otras familias de *Rhopalocera* sube tan alto en los cerros como las *Pieridae* y ninguna se acerca más a los polos como ésta. Pero a pesar de ésto se puede decir que la mayoría ama el sol y el calor. Una gran parte son regulares voladoras, pero hay unas que vuelan rápidamente, como por ejemplo *Appias;* otras se pueden cazar con la mano, como las *Leucidia.*

Unas especies, principalmente de los géneros *Pieris, Terias* y *Catopsilia,* hacen unidas en mangas enormes, viajes largos, también encima del mar. Su paso puede durar horas enteras. Estos paseos o excursiones tienen relación con la copulación : son viajes de boda.

El presente trabajo forma una continuación natural de *Las Mariposas Argentinas* de C. Schrottky, publicado en los *Anales de la Sociedad científica argentina,* tomo LXVII, páginas 249 y siguientes. Pero mientras Schrottky en su trabajo no sólo describe las especies genuinamente argentinas, es decir, las especies encontradas dentro de las fronteras políticas de la República Argentina (de la familia *Papilionidae),* sino también las especies de la citada familia encontradas en los países vecinos : Paraguay, Uruguay, Chile y el sur de Bolivia y Brasil, el autor del presente se limitará a describir las especies y formas de la familia *Pieridae* que hasta la fecha han sido encontradas en la Argentina. Una excepción he hecho con el género *Tatochila* Butl., porque es tan interesante que merece una atención y mención especiales y después porque una comparación de todas sus especies es muy útil, por no decir necesario, para distinguir las formas argentinas. Casi todas las especies y formas descriptas en las páginas siguientes han sido cazadas por el autor y se hallan en sus colecciones. Es muy probable que tengamos más especies todavía que las mencionadas aquí. Parece que las regiones más ricas en especies son las provincias andinas argentinas. En Jujuy, Salta, Tucumán, Ca-

tamarca y Mendoza, he encontrado la mayoría y también las especies más raras y más interesantes.

El territorio de Misiones que es tan rico en mariposas de otras familias, es relativamente muy pobre en *Pieridae*. Pero casi todas las especies que se encuentran allá, son muy comunes, hallándose en gran cantidad en lugares húmedos.

Hasta ahora los géneros siguientes están representados en la República Argentina :

1. *Tatochila* Butl. 2. *Pieris* Schr. 3. *Leptophobia* Butl. 4. *Pereute* Herr.-Sch. 5. *Appias* Hb. 6. *Mathania* Oberth. 7. *Hesperocharis* Herr.-Sch. 8. *Terias* Swains. 9. *Catopsilia* Hb. 10. *Gonepteryx* Leach. 11. *Teriocolias* Roeb. 12. *Colias* F. 13. *Meganostoma* Reak. 14. *Phulia* Herr., Sch. 15. *Pseudopieris* G. y S. 16. *Dismorphia* Hb.

En total 16 géneros con unos 50 diferentes especies y formas. De estas hay 5 especies y 6 formas nuevas que voy a describir aquí por primera vez. Las especies nuevas son : *Tatochila distincta, Leptophobia diaguita, Mathania loranthi, Colias blameyi* y *Phulia aconquijae*. Las formas nuevas son : *Tatochila stigmadice punctata, Pieris monuste marmorata, Hesperocharis marchalii quichua, Teriocolias atinas meridionalis* y *shiptoni, Meganostoma helena citrina*. De las demás especies y formas, las siguientes han sido encontrados por mí en la Argentina por primera vez : *Tatochila macrodice, Tatochila orthodice, Pieris monuste suasa, Pieris itaticayae, Pereute swainsoni, Teriocolias atinas, Meganostoma helena*. De manera que he enriquecido la fauna lepidopterológica argentina con casi 20 especies y formas de *Pieridae*. De *Tatochila orthodice* he encontrado la hembra que era antes desconocida.

Todas las especies y formas de *Pieridae* mencionadas aquí, menos las nuevas que voy a describir, se hallan descriptas y casi todas también pintadas en la gran obra moderna de Seitz *Die Gross-Schmetterlinge der Erde,* vol. II, *Fauna americana,* páginas 53-111. El texto (de F. Roeber) es muy corto, pero por lo común suficiente para caracterizar la especie, mientras las figuras, especialmente de las formas del difícil género *Tatochila,* no son siempre exactas. Muchos de los datos anotados en el presente trabajo los he sacado de Seitz, pero muchas de las observaciones son originales y hechas por el autor.

En cuanto a la terminología he seguido a Schrottky en su excelente obra ya citada. Allí el lector encontrará también los datos referentes a la morfología que no le sean familiares.

## CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS GÉNEROS ARGENTINOS DE PIERIDAE

1*a*. La subcostalis de las alas superiores con 4 ramos. 2
1*b*. La subcostalis de las alas superiores con 3 ó 5 ramos. 13
2*a*. Los dos primeros ramos de la subcostalis salen antes o del ápice mismo de la célula. 3
2*b*. Sólo el primer ramo de la subcostalis sale antes del ápice de la célula. 10
3*a*. Las alas posteriores con precostalis. 4
3*b*. Las alas posteriores sin precostalis. 8
4*a*. La precostalis es corta y de forma de botón. 9. *Genus Catopsilia*
4*b*. La precostalis es bien desarrollada y nunca ensanchada en forma de botón. 5
5*a*. La precostalis sale en ángulo recto de la costalis y no o sólo su punta doblada hacia fuera. 6
5*b*. La precostalis doblada hacia afuera o hacia adentro en toda su extensión. 7
6*a*. La precostalis es recta en toda su extensión. 1. *Genus Tatochila*
6*b*. La punta de la precostalis doblada hacia afuera. 2. *Genus Pieris*
7*a*. La precostalis está doblada hacia adentro. 3. *Genus Leptophobia*
7*b*. La precostalis está doblada hacia afuera. 5. *Genus Appias*
8*a*. La primera rama de la subcostalis sale antes y la segunda del ápice mismo de la célula. 13. *Genus Meganostoma*
8*b*. Las dos primeras ramas de la subcostalis salen antes del ápice de la célula. 9
9*a*. Especies gigantescas. 10. *Genus Gonepteryx*
9*b*. Especies pequeñas o de tamaño mediano. 8. *Genus Terias*
10*a*. El ala superior con tres discocelulares, la precostalis doblada hacia adentro. 11
10*b*. El ala superior con dos discocelulares, la precostalis (del ala posterior) falta. 12
11*a*. El ala posterior abajo con figuras, angulosas, negras. 7. *Genus Hesperocharis.*
11*b*. El ala posterior abajo sin figuras angulosas negras. 6. *Genus Mathania*
12*a*. En el ala superior falta la discocelularis superior. 12. *Genus Coilas*

12*b*. En el ala superior falta la discocelularis posterior.
11. *Genus Teriocolias*

13*a*. La subcostalis del ala superior con tres ramas. 14

13*b*. La subcostalis del ala superior con cinco ramas. 15

14*a*. Sólo el primer ramo de la subcostalis sale antes del ápice de la célula. 4. *Genus Pereute*

14*b*. Los dos primeros ramos de la subcostalis salen antes del ápice de la célula. 14. *Genus Phulia*

15*a*. Las antenas bastante cortas, los dos sexos iguales, blancos.
15. *Genus Pseudopieris*

15*b*. Las antenas muy largas, los dos sexos por lo común muy diferentes en el colorido. 16. *Genus Dismorphia*

## Género 1. TATOCHILA Butl.

Se diferencia este género del siguiente *Pieris* Schr., en tener (en las alas superiores) la discocelularis intermedia más corta y la disco celularis posterior casi recta. Pero lo principal y lo más característico es la homogeneidad en el dibujo y el colorido. La antenas son negras, con anillos blancos, la clava es bien desarrollada, su punta es a menudo blanca o verdete. Los palpos son largos, sobresalen a la cabeza como la longitud de esta (por lo menos), abajo tienen largos pelos duros y de ahí están doblados oblicuamente hacia arriba; muchas de las especies tienen los ojos bordados de anaranjado. Las alas superiores tienen cuatro ramos en la subcostalis, con los dos primeros saliendo antes del ápice de la célula, el tercer ramo es corto y desemboca en la margen anterior cerca del ápice del ala. Como la primera radialis está unida un buen trecho con la subcostalis, falta la discocelularis superior en las alas anteriores. En todas las especies que he examinado, la precostalis de las alas posteriores es completamente recta, además sale en ángulo recto de la costalis. En las *Pieris* la precostalis forma también un ángulo recto con la costalis, pero su extremidad está doblada hacia afuera (según Roeber). Por el momento no tengo más que dos especies de *Pieris* a la mano: *monuste* y *menacte*, y puedo asegurar que en ninguna de las dos este carácter puede subsistir. En *monuste* la precostalis está doblada hacia afuera en toda su longitud y no sale en ángulo recto de la costalis; pero en *menacte* es recta, exactamente como en *Tatochila*. Por eso creo que *menacte* debe incluirse en este último género, probablemente con otras *Pieris* más, por ejemplo *itaticayae* Feld.

Varias especies de *Tatochila* se encuentran durante todo el año. Son las siguientes : *autodice, orthodice* y *stigmadice*. Si esto es lo normal no puedo decir porque he hecho mis observaciones en años excepcionalmente calurosos, por ejemplo en el invierno de 1912 que presentó un calor de más de 42° C. a mediados de julio en la estación experimental de Güemes, provincia de Salta.

Roeber dice *(loc. cit.)* que las especies de *Tatochila* vuelan desde noviembre hasta abril y que tienen una sola generación al año. Pero esto no puede ser exacto, como puede fácilmente observarse con la especie más común, *autodice,* cuya oruga se encuentra casi siempre en todos los meses, sobre repollo y otras *Crucíferas*. Pero es claro que cuando viene tiempo frío que no favorece el desarrollo o evolución de los insectos, esta evolución (desde huevo hasta mariposa) precisa más tiempo, tal vez tantos meses como normalmente semanas. Es probable que tratándose de *T. autodice*, una generación siga a la otra, durante el verano, sin interrupción. El doctor Carlos Berg dice en su monografía de las especies argentinas y chilenas del género *Tatochila* que los ejemplares primaverales de las especies de Patagonia y que nacen de crisálidas invernales (de orugas otoñales), son más pequeñas que los ejemplares de verano, nacidos de orugas de la primavera. Pero es claro que cuando hay dos generaciones en la Patagonia, con su clima templado y ventoso, hasta frío, al año, no hay en las regiones centrales y norte argentinas menos.

Las especies de los cerros nordoeste : *macrodice, stigmadice* con sus dos formas *immaculata* y *punctata,* como *orthodice,* tienen probablemente también dos generaciones al año. La primera generación vuela desde fines de octubre y de noviembre (según el grado de humedad del ambiente); en enero esta generación está ya muy gastada. Desde febrero vuela entonces la segunda generación de la cual se puede encontrar ejemplares durante todo el invierno. Las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca tienen, como se sabe, sólo dos estaciones : un verano largo y con fuertes lluvias durante pocos meses y un invierno corto, casi sin lluvia; en muchas partes este invierno puede llamarse un verano templado; tan elevada es la temperatura. Y es tan elevada que bastaría para la evolución de las *Tatochila* como de otros insectos. Si éstos no se desarrollan durante el invierno, es por falta de humedad. Después de las primeras lluvias primaverales se ven las *Tatochila,* recién nacidas, volando sobre la tierra que pronto enverdece. Es interesante observar que todos los ejemplares de *Tatochila* que he cazado durante el invierno en las cuatro provincias mencionadas, provienen de las localidades más húmedas : el monte de Tu-

cumán y la región limítrofe de la provincia de Catamarca (Esquina Grande, El Suncho), Salta y la quebrada de San Lorenzo, como los alrededores de Orán de la provincia de Salta, Calilegua y Yuto de la provincia de Jujuy. Mientras que se encuentran hasta muy tarde en el invierno, si no durante todo éste, ejemplares de varias especies de *Tatochila* en la parte este de la provincia de Catamarca, que tiene un clima húmedo como la provincia de Tucumán, no se encuentra ninguno al sur y al oeste de los cerros de Aconquija y en estos cerros mismos, después de mediados de mayo. Entonces la vegetación está ya seca, mientras al este de estos cerros la humedad del verano es mucho más grande; por esta causa la vegetación se mantiene verde más tiempo y por eso las *Tatochila* se hallan bien, visitando las flores de la estación. Las localidades La Ollada, La Playa, El Candado, etc., que son tan ricas en especies y ejemplares en el verano, están por completo desprovistas de *Tatochila* a principios o mediados de mayo. Pero depende, como ya he dicho del grado de humedad del ambiente y de la tierra. En años lluviosos vuelan más tarde que en los secos.

El género *Tatochila* es exclusivamente sudamericano. Es para Sud América o mejor dicho para la cordillera sudamericana lo mismo que el vecino género *Pieris* es para el viejo mundo (y en parte también para la América del Norte). Con una sola excepción : *Tatochila autodice* que vive tanto en la llanura como en los cerros, todas las demás especies se hallan solamente en la cordillera de los Andes. En los cerros de Aconquija o cerros pampeanos que considero geográficamente como una parte de la cordillera, he encontrado *T. macrodice, T. stigmadice* (con sus dos formas *immaculata* y *punctata* n. f.) y *T. orthodice*, todas especies de Bolivia, como también una especie nueva *T. distincta* m. En la provincia de Mendoza empiezan ya las especies patagónicas. Parece que el género *Tatochila* tiene su centro o foco de distribución en la Argentina, porque tenemos aquí todas las especies conocidas hasta ahora salvo pocas excepciones *(T. mercedis, T. sagittata* y *T. pyrrhomma)*.

Recién el doctor Eugenio Giacomelli, en La Rioja, ha publicado un trabajo sobre este género tan interesante y tan difícil. Este trabajo fué publicado con el título de *El género « Tatochila » Butl. lo que sabemos y lo que ignoramos de él,* en los *Anales del Museo nacional de historia natural de Buenos Aires,* tomo XXVI, páginas 403-415, 1915. El autor menciona lo poco que sabemos de las diferentes especies y da al fin un cuadro con los datos más importantes. Sin entrar en detalles, sólo voy a decir que Giacomelli seguramente haya exagerado

«lo que ignoramos» de *Tatochila,* en perjuicio de «lo que conocemos» del mismo. Su trabajo contiene, por eso, demasiados interrogantes, «tal vez» y «quizás». Para nombrar un ejemplo : Giacomelli, en su cuadro, hace la pregunta si las especies de *Tatochila* se encuentran en los cerros o en las llanuras. Pero esta pregunta es superflua, porque sabemos todos que las especies de *Tatochila* son todas mariposas de la montaña. No hace ninguna diferencia de que se puede, de cuando en cuando, encontrar alguna que otra especie abajo de los cerros, como por ejemplo, *volxemi* en la Pampa y en el sur de la provincia de Buenos Aires. Ni en nuestras provincias andinas, ni en los demás países que habitan : Chile, Bolivia, Perú, etc., hay «llanuras» sino «altiplanicies».

Giacomelli ha construído un «árbol genealógico» de *Tatochila* con las diferentes ramas (o especies), saliendo de un tronco hipotético, llamado *origen de Autodice.* Se ve de éste como de las comparaciones que hace el autor que no ha tenido suficiente material a su disposición de este difícil género, sino se ha fijado demasiado en las figuras más o menos malogradas de Seitz. Por eso Giacomelli se ha equivocado bastante.

Pero a pesar de esto, el trabajo del distinguido naturalista riojano contiene observaciones nuevas e interesantes, como por ejemplo, que *T. stigmadice* prefiere lugares húmedos en los cerros.

Para poder comprender el género *Tatochila* y aportar algo nuevo. hay que reunir un gran número de ejemplares de cada especie. Sólo así se distingue bien cada especie como las numerosas variedades que tiene casi cada una. Lo difícil en el género *Tatochila* es la enorme variación que presentan sus especies. Parece que es un género en plena evolución; por eso las diferentes especies no han adoptado todavía su «cara final». Esta variabilidad se extiende a casi todos los caracteres morfológicos que en otros géneros son más o menos constantes y por eso buenos para definir las especies. Pero en *Tatochila* no queda casi nada constante. Todo varía en la misma especie en ejemplares de la misma localidad : el colorido y los dibujos. Felizmente, aun en las especies más variables, queda siempre tanta semejanza, a grandes rasgos, con las parientes que uno puede con bastante certeza, determinarlas, tratándose de ejemplares en buen estado. Lo difícil es que la obra de Seitz, que más se usa para la clasificación de las mariposas, tiene un texto sumamente corto, y además las figuras de las especies de *Tatochila* son casi todas malogradas. En la figura de *T. orthodice* que presenta la cara inferior de las alas, no se ve nada de las líneas longitudinales amarillas de azafrán entre las venas, a

pesar que en realidad son muy marcadas (como en *stigmadice).* La figura de *T. immaculata* es aun peor. En la cara superior de las alas no se ven las líneas de color de azafrán de abajo, que por transparencia deben verse arriba; pero las alas, vistas de abajo, no tienen tampoco estas líneas (en la figura). Además, en la figura del ala superior, vista de abajo, no hay ninguna línea negra sobre la disco celularis; en realidad debe ser casi tan gruesa como arriba. Las figuras de *macrodice* son, al contrario, bastante exactas como las de *volxemi.*

Las *Tatochila* son muy buenas e incansables voladoras; por eso son difíciles de cazar en tiempo caluroso. Probablemente, de todas las especies, las hembras son mucho más raras que los machos. La hembra de *T. orthodice* vuela mucho más bajo que el macho y se posa a menudo en flores y en el suelo, mientras el macho, como los machos de *T. macrodice, T. stigmadice* y de *T. distincta,* vuelan incesantemente desde las 10 a. m. más o menos, en el mes de febrero, hasta las 4 ó 5 de la tarde, con una interrupción de unas dos horas en la « siesta », sobre los filos y lomas más altas, ventosas e iluminadas por el sol, dando ida y vuelta a cada rato, también pasando por encima de las faldas, pero volviendo y prefiriendo las lomas libres. Aquí juegan con otros individuos de la misma especie o de otras y esperan que pase una hembra para después perseguirla. Mucho antes de ponerse el sol, se ven estos machos volando sobre barrancas que miran al poniente, bajo y lentamente para después posarse en matas espesas de pasto. Pero se levantan todavía muchas veces, si hay sol y calor, antes de quedarse tranquilamente posadas en el pasto para pasar la noche en este lugar bastante abrigado. Por eso se ve por la mañana estas especies levantarse de las barrancas que miran al oeste, en una hora bastante avanzada, porque relativamente tarde se puede sentir el efecto de los rayos del sol por aquel lado de los cerros. Ninguna de estas especies vuela si no hay sol. Con tiempo lluvioso o el cielo encapotado se puede encontrar y fácilmente cazar dichas especies en matas de pasto, donde están muy bien protegidas por el colorido y los dibujos de la cara inferior de las alas posteriores: un color del fondo amarillo, con las venas blancas, bordadas de obscuro, y en casi todas las líneas longitudinales amarillas entre las venas, un dibujo que anda muy bien con el pasto verde y seco, entre el cual están posadas y lo hace difícil de descubrirlas por sus enemigos. Estas cuatro especies se cazan, pues, mejor en las primeras o en las últimas horas del día, mientras están todavía tranquilamente posadas entre el pasto. Más tarde, cuando están volando, es mucho más difícil. En verano, estos machos raras veces visitan flores, y sus visi-

tas son siempre muy cortas; por eso se pueden llamar « visitas francesas ». Pero en el otoño y durante el invierno vuelan mucho más bajo y más lentamente, y entonces visitan comúnmente las flores de la estación, especialmente Compositas. Estas cuatro especies de los cerros altos (alt. 2700-4000 m.) tienen también la particularidad, cuando empiezan a sentirse las heladas en las alturas, de bajar a los valles y quebradas calientes y abrigadas, donde no se encuentran nunca en pleno verano. Hay otras especies de *Pieridae* que hacen lo mismo, por ejemplo *Colias blameyi* n. sp. y *Phulia aconquijae* n. sp.

La única especie de *Tatochila* que he visto posarse en lugares húmedos, es *T. stigmadice* ♂, y sólo una vez (en el monte de Esquina Grande) he observado unos cuantos machos de esta especie posados a orillas de un río. Giacomelli, como ya he dicho, ha hecho la misma observación.

Según mi opinión, la forma más natural para clasificar las especies de *Tatochila* es primeramente de dividirlas en dos grupos. El primer grupo tiene una mancha blanca o transparente sobre la discocelularis posterior, en la cara inferior del ala posterior. Aquí las seis especies: *autodice, volxemi, macrodice, microdice, theodice* y *mercedis*. En el otro grupo cae el resto de las especies que no tienen esta mancha; son las ocho siguientes: *orthodice, pyrrhomma, demodice, sagittata, distincta, stigmadice, xanthodice* y *argyrodice*. En el primer grupo hay tres especies que tienen los ojos bordados de anaranjado; son *autodice, volxemi* y *macrodice*. Pero *autodice* se separa fácilmente de estas dos últimas en tener una pequeña mancha elíptica negra, con blanco en el centro, entre la costalis y la subcostalis en la cara inferior del ala posterior; unas veces está unida a la subcostalis por medio de un pedúnculo negro (y no como en *theodice*, por un pedúnculo blanco, bordado de negro). Si raras veces falta esta mancha elíptica, *autodice* puede distinguirse fácilmente de *volxemi*, porque esta última tiene su macho con las alas casi sin dibujos arriba, por lo menos sin manchas submarginales, mientras *autodice* siempre las tiene; de *macrodice* se separa, entre otras cosas, por las manchas submarginales, en la cara superior del ala anterior, que en *macrodice* siempre son muy gruesas y unidas entre sí, formando así una faja transversal, completa en la hembra y en el macho llegando hasta el primer ramo de la mediana; en *autodice* estas manchas son más pequeñas y raras veces (en la hembra) se juntan en faja. Además, las alas posteriores de *macrodice* son abajo uniformemente citrinas, con manchas submarginales sagitales sumamente finas, mientras *autodice* tiene estas alas abajo blancas verdosas, con un tinte amarillo más o menos pronunciado, sus manchas

submarginales sagitales bastante gruesas. Entre una gran cantidad de ejemplares de *macrodice* no he observado nunca ni la más insignificante variabilidad en el colorido y los dibujos en la cara inferior de ambas alas, mientras *autodice* siempre es objeto de mucha variación.

De las tres especies restantes del primer grupo, *theodice* tiene, como *autodice*, una pequeña mancha elíptica negra, con blanco en el medio, entre la costalis y la subcostalis en las alas posteriores abajo; pero esta mancha es siempre, en *theodice*, unida con la subcostalis por un pedúnculo blanco, bordado de negro. En *microdice* y *mercedis* falta esta mancha elíptica. *Theodice* tiene además una mancha negra discocelular muy grande y casi cuadrada, dividida por las venas blancas; esta mancha, en las otras dos especies, no es tan grande y ni tampoco dividida por venas blancas. *Microdice* es, según Berg, la especie más pequeña conocida por él, mientras *mercedis* es una especie grande. *Microdice* tiene los anillos blancos de las antenas un poco más anchos que los negros, mientras en *mercedis* tienen sólo la mitad de la anchura de los negros. *Microdice* tiene sus alas abajo bien dibujadas, mientras *mercedis* las tiene con dibujos muy difusos. *Mercedis* ♂ tiene sus alas posteriores abajo con dibujos marginales y submarginales negros que faltan por completo en *microdice* ♂. *Mercedis* ♀ tiene, en las alas superiores arriba, las manchas submarginales triangulares negras muy grandes, largas y sagitiformes, mientras en *microdice* estas manchas son cortas y subsagitales.

De las especies del segundo grupo que no tienen la mancha blanca sobre la discocelularis posterior en el ala posterior abajo, hay tres que tienen los ojos bordados de anaranjado; son *orthodice*, *xanthodice* y *pyrrhomma*; pero *orthodice* tiene además los palpos lateralmente del mismo color anaranjado, *pyrrhomma* no. *Argyrodice* no puede confundirse con ninguna otra especie, porque tiene un carácter único en las manchas amarillas en forma de gotas que adornan las alas posteriores abajo. *Stigmadice* no tiene nunca manchas submarginales en las alas abajo; *sagittata*, *demodice* y *distincta* siempre, por lo menos en un par de las alas. *Distincta* tiene, en la cara inferior de las alas posteriores, todas las venas plateadas y lustrosas metálicas, lo que no es el caso en *demodice*, ni en *sagittata*, como en ninguna otra especie de *Tatochila*. Las venas del ápice de las alas superiores abajo son en *demodice* blancas, bordadas de negro, mientras en *sagittata* son negras, y este negro se ensancha sobre la margen exterior. Como no se conoce la hembra de *sagittata*, no puede compararse con la de *demodice*, que en su cara superior de las alas es muy parecida a las hembras de *stigmadice* y *macrodice*. Cuando Roeber (*loc. cit.*, pág. 56)

dice de *demodice* que esta especie no tiene manchas sagitales en las alas abajo, se equivoca por completo, porque dicha especie las tiene muy marcadas. Es de lamentar que Roeber seguramente no haya conocido la famosa obra de Berg sobre las *Tatochila.*

*Xanthodice* es la especie con más dimorfismo sexual y con la más vasta distribución geográfica : desde Venezuela hasta el noroeste de la Argentina (Tucumán). La hembra tiene las alas arriba muy obscuras; es muy parecida a la hembra de *stigmadice,* pero tiene el color del fondo más amarillo que esa. Además tiene sus ojos bordados de anaranjado como su macho, pero *stigmadice* nunca. *Pyrrhomma* que también tiene sus ojos con borde anaranjado, se separa de *xanthodice* ♀ en que este borde es muy ancho y de un anaranjado vivo, además traslucen en las alas posteriores arriba los dibujos amarillos de abajo. lo que no es el caso en *xanthodice* ♀.

El eminente naturalista doctor Carlos Berg ha publicado ya una monografía sobre el género *Tatochila,* titulada *Révision et description des espèces argentines et chiliennes du genre Tatochila* Butl. [1].

Hasta ahora esta monografía del género *Tatochila,* por Berg, es la mejor y la más completa que se ha publicado. Berg no se limita a dar descripciones muy detalladas de cada especie y de cada sexo, sino da también todas las descripciones originales (traducidas al francés). Por eso esta monografía nunca perderá su valor. Pero es claro que no es *up to date,* porque después que Berg publicó su trabajo, se han descubierto varias nuevas especies y variedades. Además, dos especies ya descriptas, *T. stigmadice* y *T. orthodice,* no conocía de *visu.* Por eso creo que una obra como la presente es oportuna, porque permite tratar todas las especies y formas del mencionado género, conocidas hasta ahora.

No quiero pretender que el presente trabajo, que trata del género *Tatochila,* sea completo o perfecto. Mi ambición se limita a que será el más completo. Lo que más he sentido es que no he tenido ocasión de estudiar las especies y variedades tan interesantes del sur de la Argentina : Patagonia y Tierra del Fuego, que no existen en mi colección. Unas especies que me fueron mandadas amablemente por el doctor K. Jordán, del Tring Museum, Inglaterra, no han llegado a mis manos. Probablemente han sido hundidas con el buque en estos tiempos de guerra. Hay una excepción de las especies patagónicas, *T. demodice* Bl., que he tenido ocasión de estudiar, gracias a la amabili-

[1] En *Anales del Museo nacional de Buenos Aires,* tomo IV, páginas 217-255.

dad del director del Museo de historia natural de Buenos Aires, el señor doctor Ángel Gallardo, a quien agradezco aquí sinceramente. *T. demodice* es una especie muy linda y muy característica que no puede confundirse con ninguna otra; la diferencia entre los dos sexos es muy grande, especialmente en las alas arriba [1].

El macho se parece algo a *T. mercedis* ♂, en la cara superior de las alas. Éstas son blancas, con los dibujos negros muy finos: una fina línea en forma de coma sobre la discocelularis de las superiores y con siete a ocho manchas sagitales negras en las superiores y con cinco en las posteriores, mientras en ambas alas hay manchas triangulares marginales, también finas, en la punta de las venas, unidas entre sí, especialmente en las superiores por una línea transversal negra. La hembra se parece algo a la hembra de *T. stigmadice*, teniendo, en las alas arriba, el color ocráceo claro o amarillo parduzco del fondo reducido a numerosas manchas por los dibujos gruesos negros: las venas con su borde, la mancha discoidal y las fajas completas marginales y submarginales. Abajo no se parecen las alas a las de ninguna otra especie.

Al elaborar la clave siguiente para la clasificación de las especies conocidas hasta ahora del género *Tatochila* y que son catorce, de las cuales once son argentinas, no he podido considerar ninguna de las variedades o formas descriptas, por dos motivos: no tengo material a disposición de ninguna y no tengo tampoco la literatura necesaria. De manera que no puedo resolver, si de veras estas formas pertenecen a las especies donde las coloca Roeber (en unos casos con duda). Pero, como se ha visto, he resuelto la cuestión, si *T. sagittata* fuera o no variedad de *demodice*.

## CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES DE «TATOCHILA»

1 *a*. Las alas posteriores abajo con una mancha blanca sobre la discocelularis posterior. 2.

1 *b*. Las alas posteriores abajo sin mancha blanca sobre la discocelularis posterior. 7.

2 *a*. Los ojos bordados de anaranjado. 3.

[1] Después de haber concluído el presente trabajo recibo del Tring Museum las siguientes especies: *T. microdice*, *xanthodice* y *demodice*, la última determinada como *theodice*. Por este gran servicio doy también aquí mis gracias al señor doctor Jordán.

2 *b*. Los ojos sin borde anaranjado. 5.
3 *a*. El ala posterior abajo con pequeña mancha negra entre la costalis y la subcostalis. 1. *Autodice*.
3 *b*. El ala posterior abajo sin mancha elíptica negra entre la costalis y la subcostalis. 4.
4 *a*. El ala posterior abajo blanca o amarilla muy pálida. 2. *Volxemi*.
4 *b*. Las alas posteriores abajo citrinas y algo verdosas. 3. *Macrodice*.
5 *a*. Las alas posteriores abajo con una mancha elíptica negra, con blanco adentro, entre la costalis y la subcostalis y unida con esta última por un pedúnculo. 6. *Theodice*.
5 *b*. Las alas posteriores abajo sin mancha elíptica entre la costalis y la subcostalis. 6.
6 *a*. Los anillos blancos de las antenas un poco más anchos que los negros. 4. *Microdice*.
6 *b*. Los anillos blancos de las antenas sólo la mitad del ancho de los negros. 5. *Mercedis*.
7 *a*. Los ojos bordados de anaranjado. 8.
7 *b*. Los ojos no bordados de anaranjado. 10.
8 *a*. Los palpos también lateralmente anaranjados. 7. *Orthodice*.
8 *b*. Los palpos afuera no anaranjados. 9.
9 *a*. El borde anaranjado de los ojos muy ancho. 8. *Pyrrhomma*.
9 *b*. El borde anaranjado de los ojos no muy ancho. 9. *Xanthodice*.
10 *a*. El ala posterior abajo con manchas amarillas en forma de gotas. 14. *Argyrodice*.
10 *b*. El ala posterior abajo sin manchas amarillas en forma de gotas. 11.
11 *a*. Las alas posteriores abajo con las venas plateadas, metálicas. 12. *Distincta*.
11 *b*. Las venas de las alas posteriores abajo no metálicas. 12.
12 *a*. Las alas posteriores abajo sin manchas submarginales bien marcadas. 13. *Stigmadice*.
12 *b*. Las alas posteriores abajo con manchas submarginales muy marcadas, sagitales. 13.
13 *a*. Las venas del ápice de las alas superiores abajo son blancas y bordadas de negro. 10. *Demodice*.
13 *b*. Las venas del ápice de las alas superiores abajo son negras y bordadas de negro. 11. *Sagittata*.

### 1. (1) Tatochila autodice Hb. (Seitz 18 b.)

(= *demodice* Stgr.)

Esta especie, la más común de la región meridional del continente americano y el tipo del género *Tatochila* Butl., se distingue bien de sus congéneres por el borde anaranjado vivo de los ojos, por la pequeña mancha elíptica negra, por lo común con blanco adentro, entre la costalis y la subcostalis en la cara inferior de las alas posteriores y que raras veces es unida con la subcostalis por un pedúnculo derecho y negro. Los anillos blancos de las antenas son muy delgados, incompletos y en parte difusos. La mancha discoidal negra de las alas superiores está encorvada hacia adentro, ensanchada hasta la margen anterior y abajo marcada por las tres venas discoidales blancas.

*Macho.* — Las dos alas son arriba blancas puras, con los dibujos negros muy reducidos. En el ala superior hay una gran mancha negra sobre la discocelularis y ensanchada hacia la margen anterior que es también finamente negra; hay cinco (o seis, raras veces) manchitas o nubéculas negras submarginales, colocadas en línea transversal y terminando entre los ramos de la mediana; de éstas, la quinta (y sexta, si hay) está acercada más a la base del ala y un poco adentro de la línea que forman las cuatro primeras. Las venas del ápice y de la margen exterior están cubiertas de seis o siete manchas triangulares negras, de las cuales las del ápice son largas y delgadas, mientras las de la margen exterior disminuyen de tamaño hacia el ángulo anal, donde terminan sobre el primer (o segundo) ramo de la mediana como una línea, paralela a la margen misma.

En el ala posterior traslucen los dibujos obscuros de abajo; además tiene, unas veces, manchitas negras lineares sobre la margen exterior, pero divididas en el medio por las venas blancas. La base de ambas alas con un poco de espolvoreadura negruzca. Las pestañas son blancas, afuera de las manchas marginales del ala superior más o menos negruzcas.

El ala posterior, como el ápice de las alas superiores, es abajo blanco verdoso, con un tinte sulfúreo; las alas posteriores tienen todas sus venas anchamente blanquizcas, bordadas de negro; este borde sobre la margen exterior muy dilatado. Una línea de seis manchas submarginales sagitales negras que corresponden a las que se ve en la hembra arriba. La margen anterior, dos puntos a la base, una línea encima de la línea longitudinal, bordada de negro, de la

célula y otra línea abajo de la mediana de un amarillo de azafrán. La línea longitudinal de la célula es ensanchada hacia afuera, algo triangular; termina en la gran mancha blanca sobre la discocelularis posterior; hacia arriba tiene una prolongación negra que la une con el borde negro de la base de las radiales. La pequeña mancha oblonga negra, con el centro blanco, entre la costalis y la subcostalis, está raras veces unida a la subcostalis por un pedúnculo derecho y negro; es muy raro que falte. Además, hay una línea o pliegue longitudinal entre la mediana y la submediana y que no llega a la base del ala; es del color del fondo, bordada de negro. El ala superior es abajo blanca afuera del ápice que tiene las venas blancas bordadas de negro; este borde muy reducido hacia abajo; la mancha negra discocelular está dividida por las venas blancas; las manchas submarginales como las de arriba. La margen anterior, como la margen posterior de las alas posteriores, finamente negras.

El cuerpo es negro, revestido de largos pelos blancos sedosos, especialmente encima del tórax y la base del abdomen que es blanco abajo. La cabeza tiene arriba pelos blancos y negros, las antenas son negras, con anillos muy finos blancos, a menudo difusos, la extremidad distal de la clava es cardenilla; los palpos son muy ascendentes y apuntados, negros arriba, los lados son blancos y abajo tienen largos pelos negros y blancos. Las patas son negras, revestidas de pelos y escamas blancas. Expansión alar 45 milímetros, antena 13, el cuerpo 20.

*Hembra.* — Se parece mucho al macho, pero los dibujos negros son mucho más marcados y extendidos.

Las alas posteriores, como el ápice de las superiores, son arriba un poco amarillentas. La mancha negra discal de las superiores es mucho más gruesa y arqueada y un poco prolongada a lo largo de la subcostalis. Además hay seis manchas submarginales, de las cuales la quinta es algo cordiforme y la sexta anchamente sagital, siete manchas marginales triangulares, todas más grandes que en el macho; las manchas marginales son tan anchas que se unen entre sí sobre la margen misma; en las alas posteriores se ve, por lo común, tres a cinco manchas submarginales negras (apenas indicadas en el macho), pero mucho más pequeñas que en el ala superior; además las manchas marginales negras son triangulares como en el ala superior, pero más pequeñas; no están divididas por las venas blancas como en el macho. Las caras inferiores de las alas son como en el macho, pero con los dibujos negros más pronunciados como el anaranjado de las posteriores. En los demás puntos como en el otro sexo, pero la punta

de las antenas es blanca. Expansión alar 46 milímetros, antena 12, cuerpo 20.

La oruga de *T. autodice* ha sido descripta varias veces, entre otros por el doctor Berg. A pesar de esto, dice Roeber en Seitz que parece que ella fuera desconocida. Ésta es verde amarillenta, con una ancha faja dorsal gris azulada, una faja igual subdorsal del mismo color. Entre y abajo de estas fajas hay grandes manchas anaranjadas. Entre las fajas dorsal y subdorsal hay en cada segmento dos pequeños tubérculos y abajo de la faja subdorsal también dos, estos últimos colocados oblicuamente. En todas partes puntitos negros que en parte están puestos en líneas transversales y que quedan más pequeños hacia las patas. La cabeza con numerosas líneas negras. Finos pelos blancos se ven en todo el cuerpo. En la oruga joven las manchas amarillas forman una ancha faja subdorsal y otra infrastigmal. Mide 36 milímetros de longitud.

La crisálida es amarillenta, con muchas manchas y puntos obscuros, los estigmas aparecen como manchas más grandes, iguales hay en el dorso; las vainas alares son blancas, con una gran mancha obscura en el ápice de la célula del ala superior y con numerosos puntos obscuros en todas partes, además la margen exterior con manchas más grandes; las vainas de las patas, de los palpos, los ojos y el tórax son negruzcos.

La oruga vive especialmente sobre Crucíferas, como las coles *(Brassica oleracea* L.), *Alysson maritimum* L. y otras especies cultivadas; puede causar mucho daño; también la alfalfa *(Medicago sativa* L.) y la hediondilla *(Cestrum Parqui* L'Her.) figuran entre las plantas que come.

La mariposa vuela durante todo el año, por lo menos en las provincias septentrionales argentinas, pero es mucho más numerosa en la primavera y el otoño que en los meses más fríos del invierno y en los más calurosos del verano. Visita una infinidad de flores, como *Lippia lycioides* Stend., *Medicago sativa* L., *Cestrum Parqui* L'Her., *Acacia cavenia, Myotis,* etc.

Es abundante en toda la Argentina, tanto en la llanura como en los Andes, donde sube hasta una altura de 3 hasta 4000 metros. Se halla también en el Brasil meridional, Paraguay, Uruguay, Chile y Bolivia. Inverna por lo común en estado de *crisálida* y ésta se puede a menudo encontrar pegada a las paredes de las casas. Puede también invernar como oruga o como mariposa. Ejemplares frescos, recién nacidos, según el tiempo y la región, desde agosto.

**2. (2) Tatochila volxemi** Capr. (Seitz 18 *a*)

(= *achamantis* Berg)

Los dos sexos de esta especie son muy diferentes por los dibujos en la cara superior de las alas. Mientras el macho la tiene casi sin dibujos, la hembra tiene muchos y gruesos dibujos negruzcos.

*Macho.* — Las dos alas son arriba de un blanco puro, las posteriores completamente sin dibujos, mientras las superiores tienen una mancha negra triangular discal, por lo común más grande que en *autodice;* los dibujos negros del ápice y de la margen exterior son muy débiles y reducidos a líneas negruzcas que bordan las venas, en unos ejemplares a manchitas negras a cada lado de la punta de las venas; todos estos dibujos pueden faltar. Entonces no queda en la cara superior del ala anterior más que la mancha discal; raras veces se ve una indicación débil de una línea submarginal que llega hasta el primer ramo de la mediana. Las caras inferiores de las alas son blancas, pero las posteriores y el ápice de las superiores tienen siempre un tinte amarillo pálido; además las posteriores tienen la margen anterior y dos manchas en la base amarillas de azafrán; sus venas son todas blancas, bordadas de gris o negruzco, visible en todas partes o sólo sobre la margen exterior. En el último caso la cara inferior del ala posterior queda casi sin dibujos, y la mancha blanca sobre la discocelularis posterior no se distingue del fondo blanco [1]. En los ejemplares más marcados, la célula de las alas posteriores está dividida por el pliegue longitudinal blanco, bordado de gris negruzco que termina en la mancha blanca discocelular, adonde es anchamente truncada; bajo la mediana se ve el otro pliegue blanco, bordado también de gris negruzco, que no llega a la base del ala. Las alas superiores tienen abajo la mancha triangular negra en el ápice de la célula; además las venas blancas del ápice son bordadas de gris negruzco, a menudo está muy reducido este borde; raras veces existen tres o cuatro manchas submarginales negruzcas, pero muy borradas, que forman juntos un arco semicircular. Los ojos están bordados de ana-

[1] Dice Giacomelli *(loc. cit.,* pág. 407) de los ejemplares claros de *volxemi :* « Los que son muy claros, se parecen en algo a *orthodice,* aunque mucho más grandes por lo común, y en la página anterior presentan una evidente analogía con esta última. » No veo en ninguna parte estas afinidades y este parecido. *Orthodice* ♂ se parece muchísimo a *stigmadice immaculata* ♂, pero en nada a *volxemi* ♂; además no es más pequeña que ésta.

ranjado como en *autodice,* pero no tan vivo. En los demás puntos como en esta especie. Expansión alar 47 milímetros, antena 13, cuerpo 22.

*Hembra.* — Como en las demás especies, es mucho más marcada y por eso más obscura que el macho.

Las caras superiores de ambas alas son un poco amarillentas y lustrosas (color crema sucia), la mancha negra discal en las superiores es muy grande, casi rectangular y prolongada a lo largo del tercer ramo de la mediana hasta la ancha faja y completa submarginal negra, donde toca la quinta mancha, que es más acercada a la base que las demás. La faja submarginal consiste en manchas subtriangulares confluentes y es más ancha en el medio. Todas las venas del ápice y de la margen exterior son cubiertas de grandes manchas triangulares negruzcas que hacia adentro, con su punto, tocan la faja submarginal, salvo las últimas (en el ángulo anal); unas veces están en parte divididas por las venas blancas. Toda la base del ala y a lo largo de la submediana está sombreada de puntitos o átomos negruzcos. En el ala posterior arriba traslucen bien los dibujos de abajo: las venas blancas, bordadas de negruzco, y este borde ensanchado y más obscuro sobre la margen exterior; la faja submarginal es mucho más delgada que en el ala superior, sus manchas son más triangulares y la cuarta es más acercada a la base del ala. El pliegue de la célula es triangular y gris negruzco como el borde del pliegue abajo de la mediana. Las pestañas son blancas en ambas alas como en el macho. La cara inferior de las alas posteriores es amarilla pálida, el borde negro de las venas blancas es ancho; la faja submarginal de arriba se distingue sólo como una sombra, raras veces es bien marcada; en los demás puntos como en el macho. Las alas superiores tienen abajo el ápice amarillo pálido, con las venas blancas, bordadas de negruzco; la mancha discal, como la faja submarginal, mucho menos pronunciadas que en el lado superior. Expansión alar 46 milímetros, antena 12, cuerpo 19.

Esta especie se encuentra principalmente en las provincias andinas argentinas: La Rioja (Giacomelli), Mendoza (el autor), San Luis, Pampa Central y Buenos Aires al sur y al oeste (Berg). En Chacras de Coria, provincia de Mendoza, altitud 937 metros, la cacé comúnmente desde principio de octubre hasta mediados de mayo.

Como sabemos, todas las especies de *Tatochila* son muy variables en el colorido y los dibujos, especialmente en la cara superior de las alas; pero *T. volxemi* lo es también en la cara inferior, más que ninguna otra especie que conozco.

3. (3) **Tatochila macrodice** Stgr. (Seitz 18 *c-d*)

Esta especie se considera, por lo común, como una variedad de la especie siguiente, *microdice* Blanch.; pero hay varios motivos que me hacen creer que es buena especie. Unos de éstos (y los principales) son: *microdice* es (según Berg) una especie muy pequeña, *macrodice* de tamaño medio, *microdice* tiene los anillos blancos de las antenas más anchos que los negros, *macrodice* los tiene muy finos y sólo de un tercio a un cuarto del ancho de los negros, *macrodice* tiene los ojos bordados de anaranjado, *microdice* no, *macrodice* tiene los palpos lateralmente sulfúreos o citrinos vivos, mientras *microdice* los tiene blancos. De todas maneras, si las dos no son especies distintas, es conveniente, por motivos prácticos, de tratarlas como tales.

*T. macrodice* tiene como *autodice* y *volxemi* los ojos bordados de anaranjado; pero mientras las dos primeras tienen los palpos lateralmente blancos, *macrodice* los tiene sulfúreos o citrinos vivos, un poco verdosos; de *autodice* se distingue, además, en no tener la mancha negra entre la costalis y la subcostalis en la cara inferior del ala posterior, y de *volxemi* en estar mucho más marcada, especialmente en el macho; además el color del fondo de las alas posteriores abajo es en *macrodice* un sulfúreo o citrino muy fuerte y algo verdoso que no existe ni en *volxemi* ni en *autodice*.

*Macho*. — El lado superior de las alas es blanco, pero las posteriores, como el ápice de las superiores, con un ligero tinte amarillo. La mancha discocelular de la superior es negra y bastante derecha, con una prolongación hasta la margen anterior que es anchamente negra de este punto hasta el ápice, mientras por dentro, hasta la base, es finamente negra. Todas las venas afuera de la célula son más o menos negras y además en el ápice y sobre la margen exterior cubiertas de grandes figuras triangulares negras, que son más anchas sobre la margen misma, mientras su cúspide se halla en la faja negra submarginal; esta faja, formada de seis manchas casi cuadradas, es de diferente anchura, pero de un negro muy profundo como los demás dibujos negros en esta especie; la quinta y sexta mancha están dentro de la línea que forman las demás, la sexta es a menudo libre y no unida con las otras. En la cara superior del ala posterior trasluce el borde gris negruzco de las venas y de los dos pliegues del lado inferior. Además se ven restos débiles y difusos de manchitas negras submarginales y marginales en la parte anterior del ala; las marginales están divididas por las venas blancas. En ambas alas las pestañas

son blancas. La base de las alas, especialmente de las posteriores, con espolvoreadura gris. La cara inferior de las alas posteriores es de un citrino muy fuerte y algo verdoso; todas las venas son blancas, bordadas anchamente de gris negruzco; el pliegue de la célula es triangular y bordado también de gris negruzco; termina anchamente en la pequeña mancha blanca discocelular. El pliegue abajo de la mediana bordado como las venas. Seis manchas sagitales submarginales negras forman juntas una fina línea transversal angulosa. La margen anterior como dos manchas en la base son anaranjadas; la margen posterior es un poco negruzca. El lado inferior del ala superior es blanco, salvo el ápice que es citrino, con las venas blancas, bordadas de negruzco; la mancha negra discal es más pequeña que la de arriba y no prolongada hasta la margen anterior que es gris; también las manchas submarginales son más pequeñas que en el lado superior y no unidas en faja.

El cuerpo es como en *autodice*, pero el pelaje del tórax abajo como de los fémures es citrino; el mismo color tienen los palpos lateralmente. Los anillos blancos de las antenas son finos, pero bien marcados, la extremidad de la clava es blanquizca. Expansión alar 35-47 milímetros, antena 10-13, cuerpo 17-21.

*Hembra.* — Es muy variable en la coloración de las alas arriba. El fondo de la cara superior de las alas puede ser como en el macho, pero a menudo es este fondo mucho más obscuro: amarillento sucio, hasta que llega a tener la intensidad que muestra la figura de «Seitz». La mancha negra discal es mucho más grande que en el macho, en las alas superiores. Todas las venas fuera de ésta son negras y fuera de la faja submarginal completa y ancha, cubiertas de grandes figuras triangulares negras que son tan anchas que se unen sobre la margen exterior misma, encerrando junto con la faja submarginal ocho o nueve manchas del color del fondo. Las alas posteriores, en su lado superior, tienen también una faja submarginal negra, pero delgada y muy angulosa, llegando hasta el primer ramo de la mediana o un poco abajo. Como en el macho el borde negruzco de las venas del lado inferior se ve por transparencia en el lado superior, pero mucho más fuerte que en el otro sexo; fuera de la célula o sólo afuera de la faja submarginal este borde es negro en el lado superior y se ensancha, como en las alas superiores, hacia la margen exterior tanto que hasta llega a tocarse sobre la misma margen. En este caso el color del fondo se reduce a numerosas manchas entre las venas. El lado inferior de las alas es como en el macho, con la diferencia que la margen exterior de las posteriores es anaranjada (como la anterior) entre las venas;

abajo de la mediana hay también algo de anaranjado. La línea submarginal angulosa es fina, pero bien distinta. Las alas superiores son como en el macho, con la diferencia que las manchas submarginales negras forman una faja transversal que termina abajo del primer ramo de la mediana; y que todas las venas que terminan en la margen exterior, están bordadas de gris negruzco que se ensancha hacia la margen exterior. En los demás puntos como en el macho. Expansión alar 47 milímetros, antena 12, cuerpo 21.

*T. macrodice* que se conocía hasta ahora solamente de Bolivia, la he encontrado muy comúnmente en los cerros de Aconquija (dep. de Andalgalá, prov. de Catamarca) en las localidades La Ollada, altura 3100 metros sobre el mar; El Candado, altura 2700 metros; cerro de la Ensenada, altura 3200 metros; cerro Negro, altura 3500 metros; Esquina Grande, altura 1640 metros; la hembra parece bastante rara. Visita, entre otras plantas, las flores de *Verbena juniperina* Gill. *(Verbenaceae)* y vuela desde noviembre hasta abril. Sobre su biología he hablado en la introducción [1].

### 4. (4) **Tatochila microdice** Blanch.

(= *xanthodice* Mab. nec. Luc.)

Bajo la descripción de la especie precedente he apuntado lo principal que me ha inducido a creer que *macrodice* y *microdice* son buenas especies y no diferentes formas de una sola. Pero para que pueda el lector mejor juzgar la cuestión, daré una descripción detallada de la última (según Berg).

Esta especie, la más pequeña del género *Tatochila* por la totalidad de ejemplares que poseo, tiene los anillos blancos de las antenas un poco más anchos que los negros y estos últimos también en parte cubiertos de escamas blancas; las venas de las alas superiores son parduzcas arriba, abajo blanquizcas hacia la margen exterior, en las posteriores más o menos blancas (raras veces parduzcas arriba) y abajo bordadas de un bruno claro violáceo. Entre la costalis y la subcostalis no hay mancha, y la línea bruna de la célula no llega a la vena discoidal inferior, sobre la cual se ve una pequeña mancha oval blanca y transparente.

El *macho* tiene las alas arriba de un blanco amarillento, las posteriores

[1] Escribe Giacomelli *(loc. cit.*, pág. 409), comparando *xanthodice* con *macrodice*, que « no es difícil que, con mayor estudio de ejemplares, estas dos especies se fusionen en una sola ». Esta fusión nunca va a ocurrir, porque las dos son buenas y bien distintas especies.

sin manchas, pero con el borde negro de las venas de abajo visibles por transparencia, y las anteriores con cinco o seis manchas marginales triangulares parduzcas bastante pequeñas, cinco submarginales más obscuras subsagitales, una fascie discoidal casi derecha, bruna, y la margen anterior como las venas parduzca; abajo las anteriores tienen el ápice amarillento, las venas blanquizcas hacia la margen exterior y las manchas muy reducidas; las posteriores son de un amarillo citrino pálido, con las venas blancas y bastante anchamente bordadas de un pardo claro o violáceo, entremezcladas con escamas blanquizcas.

La *hembra* tiene las alas arriba de un blanco amarillento pálido; las anteriores con las manchas marginales y submarginales muy pronunciadas y extendidas más o menos hasta el ángulo anal y la margen posterior, la fascie discoidal más ancha y la margen anterior más obscurecida; las posteriores con las venas blanquizcas (raras veces parduzcas), las manchas marginales triangulares divididas por las venas blancas y con cinco o seis manchas submarginales indistintamente sagitales; abajo las superiores tienen el ápice amarillo, las venas blanquizcas hacia la margen exterior y bordadas de un bruno claro y las manchas submarginales poco marcadas; las posteriores abajo son amarillas, con las venas blancas y anchamente bordadas de un bruno claro o violáceo, mezclada con escamas blanquizcas y con cinco o seis manchas submarginales pardas, brevemente sagitales; la margen anterior generalmente de color azafrán, y el pliegue de la célula pardo y bastante ancho, teniendo en su extremidad la pequeña mancha blanca y transparente.

Cuerpo, palpos y patas más o menos como en las otras especies, el borde posterior de los ojos no es anaranjado. Expansión alar: 34-36 mm.

Patagonia meridional, Tierra del Fuego; Chile.

### (4 *a*) **Tatochila microdice** forma **sterodice** Stgr.

« De *macrodice* se destingue en no tener dibujos y coloración amarilla en la cara inferior de las alas, también es la superior en el macho, blanca y casi sin dibujos, pero con la mitad basal muy lustrosa. La hembra no tiene ninguna coloración amarilla en las alas arriba, mientras los dibujos son como en la hembra de *macrodice* » (Roeber).

En el este de la Tierra del Fuego.

### (4 *b*). **Tatochila microdice** forma **arctodice** Stgr.

Esta forma es muy dibujada de negro, especialmente en la hembra; la cara superior de las alas de ésta es negruzca, con manchas amarillas (Roeber).

Colombia y Ecuador.

Si tengo razón en mi creencia de que *microdice* y *macrodice* son especies diferentes, la *arctodice* debe ser considerada como una forma de *macrodice* y no de *microdice*.

(5). **Tatochila mercedis** Esch. (Seitz. 18 *b*.)

(= *polydice* Bl., *audodice* Kirby, *autodice* Elw.)

Esta especie, en su lado superior, es muy parecida a *autodice*, mientras que la cara inferior de las alas, con sus dibujos débiles y difusos, recuerda mucho más de *volxemi;* de la primera se separa fácilmente porque los ojos no son bordados de anaranjado y porque las alas posteriores abajo no tienen la pequeña mancha negra entre la costalis y la subcostalis. Además los anillos blancos de las antenas tienen sólo la mitad del ancho de los negros, la mancha o faja discal es delgada, casi como una S alargada y con una prolongación aguda hacia la margen exterior. El macho como algo característico por esta especie, en vez de manchas triangulares marginales, presenta pequeñas líneas formadas por átomos negros y situados a cada lado de la extremidad de las venas sobre la margen exterior, principalmente en la mitad apical del ala superior; además el borde negro de la subcostalis en la cara inferior del ala posterior, se prolonga hacia la costalis, formando dos hemiciclos, una rama simple o doble, una prolongación irregular y poco marcada, etc.

Berg describe la especie en la forma siguiente :

El *macho* tiene las alas arriba de un blanco puro, las posteriores sin dibujos, las superiores con pequeñas líneas negras marginales, situadas a cada lado de la punta de las venas del ápice, seis manchas submarginales triangulares o confusamente sagitales, de las cuales las cuatro superiores son muy acercadas entre ellas, la quinta la más grande y la más alejada de la margen exterior, una mancha discoidal encorvada, delgada, casi de la forma de una S alargada y teniendo una prolongación más o menos marcada y dirigida hacia la margen exterior; esta mancha es separada de la margen anterior delgadamente negra. Abajo las alas anteriores tienen el ápice de un amarillo de azufre, como los dibujos marginales más marcados y las manchas submarginales más sagitales, aunque menos negras y la discoidal poco marcada, con su centro blanquizco; las posteriores son de un amarillo de azufre, con la margen anterior y unos puntos basales *de color de azafran* las venas y los pliegues blancos, bordados de blanco y en seguida de un pardo obscuro, seis manchas submarginales bastante sagitales y apuntadas, de las cuales la tercera y la cuarta son las más salientes, el pliegue submediano sencillo y el discoidal por lo común bifurcado en la extremidad, el borde ne-

gro de la subcostalis muy separado de esta vena y hacia adelante con uno o dos hemiciclos o una especie de ramo, de prolongación irregular poco marcada, etc.

En la *hembra* las anteriores de un blanco amarillento y verdoso arriba, tienen las manchas negras marginales triangulares prolongadas (sin las venas blancas), las seis manchas submarginales anchas, negras y confluentes (la inferior es triangular) y una muy pequeña bajo la mediana y la mancha discoidal bastante ancha, menos de forma de una S que en el macho, casi unida con la margen anterior bastante negra; las alas posteriores arriba tienen unos grupos de átomos negros sobre la margen exterior y cuatro manchas o nubéculas submarginales difusas. Abajo las anteriores tienen el ápice de un amarillo vivo, los dibujos marginales (ninguna mancha triangular) negruzcos, divididos por las venas blanquizcas (las venas de estas alas son por lo común de un gris claro), las manchas submarginales más separadas, sobre todo las tres inferiores, la sexta subsagital y la mancha discoidal con las pequeñas venas transversales blancas; las posteriores son arriba de un color citrino, con la margen anterior y dos puntos basales anaranjados, las venas y los pliegues de color de plomo, anchamente bordados de un negro violáceo y las seis manchas submarginales negras, sagitales, bastante obtusas, de las cuales la tercera y la quinta son más acercadas a la margen exterior; los dos pliegues son sencillos; la pequeña mancha discoidal oval es blanca

El cuerpo arriba es negro, revestido de pelos blancos sedosos, el abdomen abajo en el macho casi blanco, en la hembra en parte rojizo, el tórax abajo vestido de pelos amarillos en la hembra. El borde posterior de los ojos en el macho blanco, la hembra de un amarillo de azafrán. Los palpos son sobresalientes o un poco ascendentes, negros arriba, blancos (macho) o amarillos (hembra) en cada lado y revestidos de pelos blancos (macho) o amarillentos (hembra) y negros abajo. Patas negras, en el macho densamente revestidos de escamas y pelos blancos, en la hembra con escamas y pelos amarillentos. El tamaño es como el de *autodice*.

Chile y Bolivia.

*Nota*. — Roeber dice en Seitz (pág. 56) que las hembras de *mercedis* tienen una raya más o menos desarrollada sobre el margen inferior del ala superior, empezando abajo de las manchas submarginales y extendida hacia la base. Berg no menciona ésto.

### 5. (6) **Tatochila theodice** Boisd. (Seitz 18 c.)

(= *blanchardi* Butl.)

La presente especie es la más dibujada de todas, con los dibujos muy gruesos; se distingue, además, por la gran mancha discoidal sub-

cuadrada y marcada en el centro por las venas transversales blancas; además tienen las alas posteriores abajo una pequeña mancha elíptica negra, con blanco en el centro, entre la costalis y la subcostalis, y unida con esta última por un pedúnculo blanco, bordado de negro. *Autodice* tiene la misma figura elíptica, pero cuando ésta está unida con la subcostalis por un pedúnculo, éste es siempre todo negro y no como en *theodice* blanco con bordes negros.

*Macho.* — Las alas son arriba de un blanco de crema o un poco verdosas. Las superiores tienen las venas casi blancas, la mancha discoidal negra muy ancha, subrectangular, con venas blancas en el medio, una fila de siete manchas submarginales negras, de las cuales la quinta es cordiforme y más alejada del margen exterior, la sexta anchamente sagital y la séptima dividida en dos partes; casi todas las venas del ápice y la margen exterior están cubiertas de manchas triangulares negras marginales de las cuales las del ápice son delgadas y alargadas. Las alas posteriores tienen arriba las venas blancas y una fila hasta de cinco manchas negras submarginales, de las cuales la segunda y la tercera son brevemente sagitales, y otra fila hasta de cinco manchas marginales negras subtriangulares, divididas por las venas blancas. Abajo las alas superiores son como arriba, salvo el ápice que es sulfúreo, las manchas marginales están divididas por las venas blancas, las manchas submarginales son más pequeñas que de arriba y bien separadas, la mancha discoidal también más pequeña, con venas blancas en el medio. Las alas posteriores son abajo de un sulfúreo vivo, con la margen anterior y dos puntos basales anaranjados, las venas blancas están bordadas anchamente de negro, las manchas marginales angostas y confluentes con el borde negro de las venas; hay seis manchas submarginales brevemente sagitales, de las cuales la cuarta es más alejada del margen exterior y la sexta interrumpida por la línea blanca. Entre la costalis y la subcostalis hay como en *autodice,* una pequeña mancha elíptica negra, con blanco en el centro y unida con la subcostalis por un pedúnculo blanco con bordes negros. El pliegue de la célula es blanco, triangular, bordado de negro y unido por un ramúsculo a la subcostalis arriba; el pliegue submediano también blanco, con borde negro; sobre la discocelularis posterior una pequeña mancha blanca.

*Hembra.* — Las alas superiores arriba de un blanco amarillento, las venas son pardas en la mitad basal y negras en la exterior, y esta mitad exterior es casi negra por causa de las grandes manchas marginales que se unen entre sí sobre la margen misma y con la faja ancha formada de las manchas submarginales confluentes y por causa

de las venas negras y la muy grande mancha discoidal casi rectangular y unida con la faja submarginal por las venas negras, especialmente por las dos ramas superiores de la mediana con su borde negro. Así el color amarillento del fondo de la mitad exterior se presenta en dos filas de manchas : una marginal compuesta de ocho o nueve manchas más o menos sagitales y la otra situada en la faja submarginal y la gran mancha discoidal formada de cuatro o cinco manchas alargadas, de las cuales la inferior es subtriangular. Las alas posteriores son arriba de un sulfúreo pálido, el borde negro de las venas blancas de abajo es también muy marcado en el lado superior, especialmente en la mitad exterior, las manchas marginales y submarginales son mucho más pronunciadas que en el macho y las submarginales se unen con el borde de las venas. Abajo, las alas son como en el macho, pero los dibujos negros son más marcados.

El cuerpo es blanquizco, los anillos blancos de las antenas del mismo ancho que los negros, la extremidad de la clava es blanquizca. Tamaño de *T. autodice.*

*T. theodice* se encuentra en la Argentina (Córdoba y Patagonia), Chile y Perú.

### (6 *a*.) **Tatochila theodice** forma **gymnodice** Stgr.

El color principal del macho de esta forma dudosa es un blanco puro, los dibujos negros algo más delgados, la cara inferior del ala posterior sin líneas de color de azafrán, sólo la parte basal del margen anterior sulfúrea. La hembra tiene también los dibujos negros más delgados, pero más pronunciados, las manchas en forma de flechas son en ambas alas más distintas y unidas (Roeber).

Chile (Punta Arenas).

La oruga de *T. theodice* vive sobre *Tropaeolum.* La cabeza es gris y cubierta de pelos finos y muy cortos. El cuerpo gris tiene anchas líneas subdorsales amarillas; una línea lateral de manchitas anaranjadas y con puntitos negros algo sobresalientes, pero escasamente sobre todo el cuerpo, cada puntito con un pelito fino. Las patas falsas y el cuerpo abajo verde amarillento, con manchitas negras; patas toracales negras (Butler).

La mariposa vuela desde diciembre hasta abril.

### 6. (7) **Tatochila orthodice** Weym. (Seitz 18 *e*)

Con *orthodice* empiezan las especies del segundo grupo del género *Tatochila,* las cuales se distinguen en no tener la mancha blanca

sobre la discocelularis posterior en el lado inferior del ala posterior. Son ocho y sus nombres son *orthodice, pyrrhomma, demodice, sagittata distincta, xanthodice stigmadice,* y *argyrodice.* Un carácter único distingue a *orthodice* de todos sus congéneres y éste consiste en que no tiene solamente los ojos bordados de un anaranjado vivo, sino también los palpos lateralmente. Su macho se parece muchísimo a las formas del macho de *T. stigmadice : immaculata* y *punctata* y especialmente a la primera. Como ésta tiene *orthodice* sus alas posteriores arriba blancas puras, pero hay la diferencia que las líneas longitudinales de color de azafrán del lado interior y que son por lo común menos numerosas en *orthodice* que en *immaculata* que las tiene entre todas las venas, no se ve, por transparencia, tan distintamente en la primera como en la segunda especie arriba. Otra diferencia notable consiste en que el color blanco de las alas de *orthodice* arriba es muy lustrosa como seda, mientras es mate en *immaculata* y en las otras formas del macho de *stigmadice.* Los dibujos de *orthodice* en las alas superiores arriba son como en *immaculata :* la mancha discoidal es muy delgada y de forma de coma [1] y las manchas triangulares negras marginales que cubren las venas del ápice. Pero hay diferencias entre las dos. La mancha discoidal es en *immaculata* un poco más arqueada hacia adentro que en *orthodice,* pero este carácter no es constante. Además, en esta última las manchas marginales triangulares no son negras puras como en *immaculata,* sino negruzcas (como se ve claramente en la figura de Seitz) y son tan anchas que casi llegan a tocarse sobre el margen mismo: en *immaculata* son más delgadas, por lo común, pero más extendidas, llegando hasta el primer ramo de la mediana, en *orthodice* a lo sumo y débilmente al segundo. También en el colorido y los dibujos del lado inferior de las alas hay muchas afinidades, pero voy a apuntar éstas más tarde en las descripciones respectivas de las dos especies.

La hembra de *orthodice* era desconocida hasta ahora; la he encontrado junto con el macho en nuestras provincias del nordoeste. Concuerda por completo con su macho en la cara inferior de las alas como en otros caracteres importantes, pero las alas son arriba muy dibujadas de negruzco.

*Macho.* — La cara superior de las alas es blanco puro y muy lustrosa como seda, las posteriores completamente sin dibujos, pero con los di-

[1] La diferencia entre estas dos manchas discoidales que dice Giacomelli (*loc. cit.*, pág. 409), existe y que consiste en que « es recto o casi en *orthodice,* en forma de coma en *stigmatice* » no existe en la realidad, sino en las figuras de Seitz.

bujos amarillos de abajo más o menos visibles también, por transparencia, arriba, además a la base con espolvoreadura gris; las superiores no tienen manchas submarginales, la mancha negra discoidal es muy fina y delgada como en *stigmadice, immaculata,* en forma de coma, casi recta o un poco arqueada hacia adentro, pero no tanto como en *immaculata,* las venas del ápice están cubiertas de manchas triangulares negruzcas muy anchas que casi se tocan sobre el margen exterior, la margen anterior es negruzca y la base de ambas alas tiene espolvoreadura del mismo color. Las venas son blancas (y no gris negruzcas en las superiores como dice Weymer), y en las posteriores se ve por transparencia el borde gris de las venas de abajo. Abajo, las alas posteriores como el ápice de las superiores, son sulfúreas y algo verdosas, con todas las venas anchamente blancas, bordadas (salvo la discocelularis posterior) de gris o negruzco; el pliegue longitudinal de la célula es blanquizco, con bordes grises, y es muy fino en sus extremidades, hacia afuera toca la discocelularis posterior; también es muy fino el pliegue bajo la mediana y gris. Líneas anaranjadas se encuentran sobre el pliegue de la célula y entre todas las venas abajo de la mediana; pero en ejemplares muy dibujados toda la cara inferior tiene un tinte azafranado muy vivo. El margen posterior es negruzco en su base. Las alas superiores tienen en su cara inferior todas las venas blancas salvo la discocelularis posterior que es negruzca, las venas del ápice son finamente bordadas de gris blanquizco y fuera de este borde de negruzco, pero estos dibujos como también el amarillo quedan a menudo muy reducidos y borrados; el margen anterior es negruzco como arriba. Las pestañas son blancas en ambas alas abajo como en las posteriores arriba, pero las superiores las tiene arriba un poco negruzcas fuera de las manchas marginales del ápice.

El cuerpo es negro, con largos pelos blancos y sedosos encima del tórax y la base del abdomen, el tórax abajo como las patas con pelos y escamas amarillentas o sulfúreas, el fémur con una línea de color de azafrán enfrente; las tibias y los tarsos son más pardos. La cabeza tiene arriba pelos grises y negros, las antenas negras tienen anillos blancos finos y no bien limitados, la extremidad de la clava es blanquizca. Los palpos son muy ascendentes, negros arriba y lateralmente anaranjados como el borde de los ojos, abajo tienen pelos negros y blancos. El abdomen tiene abajo, en unos ejemplares, escamas blancas. Expansión alar 42 milímetros, antena 12, cuerpo 22.

*Hembra* (fig. 5). — El color del fondo de las alas arriba es un poco amarillento (color crema pálido). La mancha negruzca sobre la discocelularis, en las superiores arriba, es mucho más ancha que en el macho,

rectangular, un poco ensanchada y prolongada hacia el margen anterior que es anchamente negruzco. Todas las venas fuera de la célula son negruzcas. En el ápice y sobre todo el margen exterior están cubiertas de grandes y muy anchas figuras triangulares negruzcas que se unen anchamente sobre el margen mismo, salvo en el ángulo anal. Las manchas submarginales negruzcas son pequeñas, triangulares; hay cuatro hasta seis y llegan hasta o abajo de la mediana; no se unen en faja. El ápice es más amarillento que el resto del ala (como las alas posteriores arriba), pero este color se ve sólo en unas líneas finas, incluídas entre el margen anterior y las manchas marginales y submarginales. Toda la mitad del ala superior, como la base del posterior, sombreadas con átomos negruzcos. Las alas posteriores tienen arriba como abajo, todas las venas anchamente blancas, bordadas de gris negruzco, salvo la discocelularis posterior, este borde se ensancha algo sobre el margen exterior. Los dos pliegues son grises, el de la célula no es tan apuntada como en el macho. Las pestañas son blancas y en parte negruzcas afuera de los dibujos obscuros, en ambas alas.

Abajo, las alas posteriores son como en el macho; en las alas superiores abajo las venas blancas del ápice y el margen exterior tienen un borde gris poco visible; además los dibujos negruzcos de arriba se ven por transparencia, pero no muy bien también abajo; el color del fondo es un blanco sucio, la mancha discoidal es como en el macho.

La clava de las antenas es muy ancha y negra por completo. Los pelos de las patas son blanquizcos, los fémures sin líneas anaranjadas. Expansión alar 42 milímetros, antena 13,5, cuerpo 20.

*T. orthodice* ha sido descripto y conocido por unos machos de los cerros de Bolivia. Es bastante común, especialmente el macho, en los cerros de Aconquija (dep. de Andalgalá, prov. de Catamarca) : El Suncho, altitud 1700 metros; Esquina Grande, 1640 (ambas localidades sobre la frontera de la provincia de Tucumán); El Candado, 2700; La Ollada, 3100; Cerro de la Tambilla, 3740; La Playa, 2400. En la provincia de Salta la he cazado también durante el invierno (julio) en la capital, altitud 1100 metros y en la quebrada de San Lorenzo, altitud 1400 metros. Vuela desde fin de noviembre hasta por lo menos julio, en el otoño visitando las flores de la estación *Verberina australis* Hook. et Arn., *Eupatorium Arnottianum* Griseb. y otras *Compositas*.

Sobre su biología he hablado ya ampliamente en la introducción.

Argentina (Salta, Catamarca); Bolivia.

(8). **Tatochila pyrrhomma** Roeb. (Seitz. 18 *d*)

Esta especie, recién descripta del Perú, en Seitz, se conoce sólo por el macho. Este tiene los ojos bordados de un anaranjado vivo, pero más anchamente que en *autodice*. La mancha negra discoidal es bastante pequeña, tocando la margen anterior del ala superior que es anchamente negra; las manchas marginales y submarginales son más pequeñas que en *microdice* ♂, las submarginales casi cuadradas; la cara superior de las alas posteriores es sin dibujo alguno, pero muy amarillenta por causa de que la coloración amarilla de abajo trasluce arriba. En las alas posteriores abajo son más anchamente blancas las venas como también su borde gris que en *microdice;* el pliegue de la célula es gris negruzco, muy delgado y bifurcado hacia afuera. Líneas anaranjadas sobre el margen anterior, en la célula y abajo de la mediana; el fondo amarillo del ala es también algo anaranjado sobre la margen exterior. El ala superior tiene abajo el ápice sulfúreo; sus venas blancas, bien marcadas, son delgadamente bordadas de negro, la mancha negra discoidal es pequeña; manchas submarginales faltan en ambas alas abajo. Según la descripción y la figura debe ser muy parecido al macho de *xanthodice*.

Perú (Huancabamba, alt. 3000 m.).

7 (9). **Tatochila xanthodice** Luc. (Seitz. 18 *d*)

El macho de esta especie se parece muchísimo al macho de *pyrrhomma;* parece que este último tiene el borde anaranjado más ancho y más vivo de los ojos como también el margen anterior de las alas superiores más anchamente negro. Parece también más grande. La hembra tiene las alas arriba muy oscuras como la hembra de *stigmadice,* a la cual se parece mucho, pero el color del fondo es más amarillo hasta citrino pálido, mientras en *stigmadice* son sólo un poco amarillentas. Además las manchas submarginales de ambas alas son en *stigmadice* colocados mucho más cerca a las márgenes exteriores que en *xanthodice*. Esta última tiene sus ojos bordados de anaranjado, *stigmadice* nunca. Las figuras que da Berg de *xanthodice* son malas, mientras las de Seitz son buenas. Cuando Berg dice *(loc. cit.,* 250) de *xanthodice* que esta tiene el margen exterior subcircular, se equivoca por completo porque tiene la forma igual a la de las demás especies.

*Macho*. — Tiene la alas arriba de blanco pálido, espolvoreadas con

escamas negras, principalmente en la mitad basal y sobre el margen anterior; las superiores tienen las venas parduzcas y muy delgadamente bordadas de blanco en las manchas marginales triangulares prolongadas sobre las venas, las cuatro hasta seis manchas submarginales muy pequeñas y la mancha discoidal encorvada arriba y prolongada hacia adelante sobre la subcostalis; las posteriores presentan sus venas blancas, bastante anchamente bordadas de parduzco y el pliegue de la célula obscurecido (son los dibujos de abajo que traslucen arriba). Abajo, las alas anteriores tienen el ápice de un amarillo pálido con las venas pardas bordadas de negruzco; las posteriores son amarillentas, teniendo el margen anterior, la base y las células superiores e inferiores de un amarillo de azafrán, las venas blancas bordadas anchamente de pardo o negro y el pliegue discoidal pardo, llegando hasta la discocelularis posterior, con su extremidad apuntada. Expansión alar 45 milímetros, antena 12, cuerpo 19 milímetros.

*Hembra.* — Las alas son arriba de un citrino o amarillento sucio, por lo común salpicadas con espolvoreadura parda, las venas son pardas obscuras y casi siempre bordadas anchamente del mismo color; este borde se ensancha mucho sobre los márgenes exteriores, donde forman grandes manchas triangulares que se unen entre sí; en las superiores hay cinco o seis, en las posteriores hay cuatro o cinco manchas submarginales pardas triangulares o anchamente sagitales; pardos son también los dos pliegues de las posteriores como el de la célula de las superiores, este último largamente bifurcado. Todos estos dibujos pardos reducen el color del fondo a numerosas manchas. Las pestañas de las posteriores son blanquizcas, de las superiores más o menos parduzcas. Abajo, las alas posteriores son amarillentas o citrinas, con las venas blanquizcas, bordadas delgadamente de pardo o negruzco, los dos pliegues son del mismo color, el de la célula bifurcado. Entre todas las venas y sobre el margen anterior hay gruesas líneas de color de azafrán. El ala superior es abajo de un amarillo sucio, con el ápice amarillento; sus venas son blanquizcas, finamente bordadas de parduzco o negruzco; el ápice con pliegues de color de azafrán; el pliegue de la célula con su horquilla larga se ve también, pero no tan claro como arriba; termina en la discocelularis que no es ensanchada (arriba tiene una mancha delgada y casi rectangular). Unas veces se ve una indicación débil de una faja submarginal como de arriba. Las pestañas de ambas alas son un poco amarillentas.

El cuerpo es negro, el tórax arriba y la base del abdomen con pelos grises o amarillentos, abajo el abdomen es amarillento, el tórax abajo

como las patas con pelos algo amarillentos, las patas también con escamas del mismo color. La cabeza arriba con pelos grises y negros, la clava de las antenas con una manchita clara, los anillos blancos de las antenas son muy finos, los palpos son arriba negros, lateralmente amarillentos y abajo con largos pelos blancos y negros, son bastante ascendentes, los ojos son bordados de anaranjado. Expansión alar 42 milímetros, antena 12, cuerpo 17.

Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina (Tucumán).

### 10 (8). **Tatochila demodice** Blanch. (fig. 3 y 4)

(= *theodice* Mab. nec. Blanch.)

Roeber dice en Seitz que no ha tenido esta especie y que la descripción original de Blanchard no es suficicente para reconocerla. Pero lo peor es que tampoco ha conocido la monografía de Berg que da una descripción tan detallada de la especie que permite en seguida reconocerla como tal. No puede confundirse con ninguna de sus congéneres. La *sagittata* Roeb. es, como ya he dicho, bien distinta.

Lo que más caracteriza a *demodice* son sin duda las manchas submarginales sagitales negras que hay en ambos sexos y en ambas alas, tanto arriba como abajo. En las alas posteriores abajo estas figuras muy delgadas, muy alargadas y muy apuntadas están hacia adentro, en sus concavidades, rellenadas de citrino o amarillo y hacia afuera, en su cúspide, tocan la cúspide de otras figuras triangulares citrinas de azafrán o azafranadas que vienen del margen exterior mismo.

*Macho.* — Las alas son arriba blancas puras o un poco amarillentas, con los dibujos negros bastante finos. Las venas son negras, negruzcas o (en unos ejemplares) casi blancas. Las superiores tienen una mancha discoidal por lo común muy delgada, en unos ejemplares, en forma de coma, con la curvatura hacia adentro; hay siete u ocho manchas submarginales cortas y sagitales, por lo común unidos entre sí por la venas negras; la segunda es muy pequeña, la sexta, la más grande, la séptima con una prolongación dentiforme abajo o a cada lado, la quinta y la séptima son más acercadas a la base del ala. Las venas se cubren sobre el margen exterior de triángulos negros largos y delgados que no llegan siempre hasta las manchas submarginales; son unidas entre sí por una línea negra transversal marginal. El margen anterior es negro en parte. Las posteriores tienen cinco manchas submarginales negras sagitales, apuntadas y casi siempre separadas (las dos primeras aproximadamente en forma de gan-

cho), de los cuales la tercera es más acercada al margen exterior y fuera de la línea que forman las otras cuatro; las manchas marginales negras triangulares son muy pequeñas, continuadas sobre las venas negras; la base del ala, como del ala superior, con mucha espolvoreadura negruzca sobre las venas y sus bordes. Las pestañas de ambas alas son blancas. Abajo las venas son más o menos blancas, especialmente en la mitad externa y bordados de negro o negruzco; este borde más grueso en la mitad basal y sobre el margen exterior, en las posteriores; en las superiores este borde sólo visible sobre el margen exterior, donde se unen entre sí por una línea transversal negra, su ápice es amarillento, las manchas submarginales son menos negras, pero más sagitiformes y en las posteriores, donde hay seis, más alargadas y más apuntadas que las de arriba; la mancha discoidal de las superiores es como arriba. Las posteriores tienen líneas citrinas o color de azafrán longitudinales, no bien limitadas y a menudo difusas; entre todas las venas, siempre bien visibles abajo de la mediana, sobre el margen anterior, en la concavidad de las manchas sagitales y sobre el margen exterior donde tienen forma de triángulo, teniendo la punta dirigida hacia la extremidad de la mancha sagital que tocan. El pliegue de la célula es negro, sencillo o bifurcado y termina en la discocelularis posterior que no tiene ninguna mancha blanca. El otro pliegue abajo de la mediana, es también negro, hacia adentro se une con la submediana.

El cuerpo es negro, ralamente revestido de pelos blanquizcos sedosos. Los palpos son poco ascendentes, coloreados como en la mayoría de las especies, el borde de los ojos es blanquizco o amarillo muy pálido, los anillos blancos de las antenas son de un tercio del ancho de los negros. Las patas son negras, cubiertas de escamas y pelos blancos o amarillentos. Expansión alar 45 milímetros, cuerpo 22.

*Hembra.* — Las alas son arriba de un ocráceo claro, de color de miel o un bayo obscuro, sembradas de escamas negruzcas, especialmente en la mitad basal y sobre el margen posterior de las superiores. Como las venas son negras y tienen un borde más o menos ancho del mismo color, en unos ejemplares el color del fondo se reduce a numerosas manchas; las manchas marginales negras son bastante anchas, tocándose en ambas alas sobre el margen exterior; se continúan sobre las venas negras, las submarginales son mucho más pronunciadas y más unidas que en el macho y en las posteriores más alargadas y más apuntadas; las líneas longitudinales color azafrán de abajo se ven en unos ejemplares también arriba, pero débilmente. La

mancha negra discoidal de las superiores es en unos ejemplares muy ancha y casi cuadrada; se prolonga hasta el margen anterior negro. Abajo, las alas son como en el macho, pero todos los dibujos son mucho más marcados y las manchas submarginales mucho más sagitales y las líneas longitudinales entre las venas son de color azafrán. El abdomen es blanco abajo. En los demás puntos como en el macho. Expansión alar, 43 milímetros; antena, 12; cuerpo, 20.

Según Berg hay machos que tienen la forma y extensión de los dibujos de las alas como también el color de azafrán de las líneas longitudinales como en las hembras, pero que han conservado su coloración blanca de arriba.

Patagonia meridional, Tierra del Fuego, Chile.

### (11). **Tatochila sagittata** Roeb. (Seitz 18 *e*)

De esta especie nueva que Roeber recién ha descripto en Seitz, se conoce sólo el macho. Como Roeber no ha reconocido a *demodice*, está en duda si la presente especie es o no una forma de aquélla. Como se ve de su descripción como de la figura que da de *sagittata*, ésta es una especie bien distinta.

*Macho.* — Las alas son blancas arriba, con las venas negras en las superiores, la mancha discoidal negra de ésta es delgada y unida al margen anterior anchamente negro; todas las venas del margen exterior cubiertas de manchas triangulares negras bastante anchas que se unen entre sí por una línea transversal también negra; una fila de cinco o seis manchas submarginales negras sagitales y apuntadas se unen por lo común entre sí sobre las venas negras. Las alas posteriores tienen también arriba manchas triangulares negras marginales, pero no son tan grandes como en las superiores; como en éstas se unen por una línea marginal y transversal negra. Además tienen cuatro o cinco manchas submarginales negras sagitiformes muy alargadas y muy apuntadas (más grandes que en *demodice* ♂) que no se unen. La base de ambas alas con espolvoreadura negruzca. Las alas superiores abajo son blancas, las venas negras, algo ensanchadas hacia la margen exterior, el ápice es amarillo claro; hay cuatro manchas submarginales sagitales negras, la discocelularis no ensanchada con un borde negro. Las alas posteriores, abajo, son amarillas pálidas, las venas son delgadas, claras y bordadas casi como en *orthodice* de negruzca; en las células hay una línea igual; sobre la discocelularis posterior ninguna mancha blanca; entre todas las venas hay líneas de color de azafrán;

cerca de el margen exterior hay cuatro manchas negruzcas sagitales muy apuntadas.

Perú (Huancabamba, alt. 3000 m.).

9 (11). **Tatochila distincta** nov. sp. ♂ ♀ (fig. 6 y 7)

Esta pequeña especie nueva de los cerros pampeanos (cerros de Aconquija) se distingue fácilmente de todas las demás especies del género *Tatochila,* en que las venas en la cara inferior de las alas posteriores y en la mitad exterior de las superiores abajo son plateadas y muy brillantes metálicas. Respecto del colorido y los dibujos el macho se parece muchísimo al macho de *xanthodice,* como éste figura en Seitz y también a un pequeño ejemplar de *microdice* que no tiene manchas submarginales en las alas posteriores arriba, pero del primero se separa fácilmente entre otros caracteres, en no poseer líneas longitudinales de color de azafrán entre las venas de las alas posteriores abajo; del último se separa por la falta de la mancha blanca sobre la discocelularis posterior en las alas posteriores abajo. La hembra es muy dibujada en ambas alas arriba; se parece algo a la hembra de *microdice.*

*Macho.* — La cara superior de las alas es blanca, con las posteriores y el ápice de las superiores con un ligero tinte sulfúreo. La mancha negra discoidal en las superiores, es bastante pequeña, casi recta y rectangular; todas sus venas son pardas, pero en la mitad exterior (afuera de la célula) cubiertas de escamas negras y además bordadas del mismo color que se ensancha mucho sobre el margen exterior; este borde se une sobre el margen exterior por medio de una línea fina negra marginal. Este borde negro falta sólo en la submediana y (en unos ejemplares) en el primer ramo de la mediana. Una faja estrecha submarginal de seis manchas negras bastante pequeñas, en parte triangulares, que se unen sobre las venas y su borde negro, termina en el primer ramo de la mediana; abajo de esta faja y como continuación de ésta, dos puntitos negros; la quinta y la sexta mancha están más alejadas de la margen exterior y adentro de la línea recta que forman las cuatro primeras. Las alas posteriores son arriba sin dibujos pero todas las venas blancas con su borde gris negruzco como los dos pliegues de abajo se distinguen por transparencia, bien arriba. La base de ambas alas (anchamente en las posteriores) es sombreado de gris. Las alas posteriores son abajo sulfúreas, con su tinte verdoso; todas las venas son blancas plateadas y muy

lustrosas metálicas, con un borde blanco y fuera de éste con otro gris negruzco. El pliegue de la célula es blanco, bordado de negruzco: es grueso y termina en la discocelularis posterior que sólo abajo tiene un poco de borde negruzco. El otro pliegue entre la mediana y la submediana, es también bastante gruesa y negruzca. El margen anterior como una línea corta o apenas indicada bajo la mediana y en la base del ala son amarillas. Manchas marginales y submarginales no hay en las alas posteriores; el margen posterior de éstas es gris en la base. La cara inferior de las alas superiores es blanca, con todas las venas plateadas, lustrosas, metálicas, débilmente bordadas de gris en el ápice que es sulfúreo; la mancha discoidal aun más pequeña que la de arriba y un poco arqueada hacia adentro; las manchas negras submarginales son pequeñas, difusas y no unidas en faja. Las pestañas son blancas en ambas alas y en ambas caras.

El cuerpo es negro, el tórax arriba como la base del abdomen con largos pelos blancos o un poco gris amarillentos, el abdomen es abajo blanco, el tórax abajo como las patas con pelos y escamas sulfúreas pálidas. La cabeza tiene arriba pelos grises y negros, las antenas son negras, con anillos blancos muy finos y difusos, la extremidad de la clava es blanquizca, los palpos son muy ascendentes y arriba negros, lateralmente blancos y abajo con largos pelos blancos y negros. Expansión alar 42 milímetros, antena 12, cuerpo 18.

*Hembra.* — Es muy parecida al macho, pero mucho más dibujada.

Arriba las alas posteriores y el ápice de las superiores son de un sulfúreo más fuerte. Las venas son todas en las superiores negruzcas y con un borde del mismo color, pero mucho más ancho, especialmente sobre la margen exterior. Todas las venas tienen este borde desde la base. La faja submarginal es delgada y negra, como en el macho, pero completa, es decir, que llega hasta el margen inferior del ala; está compuesta de dos partes, ambas derechas; la primera compuesta de las cuatro manchas superiores, tiene dirección hacia el medio de la margen exterior, y la segunda aun más delgada con dirección hacia la punta del abdomen. En las alas posteriores se destacan mucho las venas anchamente blancas, bordadas todas (salvo la discocelularis posterior) de negruzco; los dos pliegues del mismo color: blancos con borde negruzco. Una línea muy fina y débil submarginal termina en el primer ramo de la mediana. En los demás puntos es como en el macho; también el tamaño.

Esta especie muy interesante parece tener una distribución muy limitada. Sólo la he cazado en unas localidades en los cerros de Aconquija: Cerro Negro, altitud 3500 metros; Cerro de la Ensenada, alti-

tud 3200; La Ollada, 3100. Vuela en los meses de febrero y marzo en las filas y cumbres más ventosas y más bañadas en sol, especialmente por la mañana y a menudo en compañía de *macrodice*. Cuando se oculta el sol no vuela como ninguna otra especie de *Tatochila*.

### 10 (13). **Tatochila stigmadice** Stgr.

Esta especie se parece bastante a *xanthodice*, especialmente la hembra, pero los ojos no son anaranjados.

*Macho*. — Se distingue de la forma siguiente *punctata* por tener la mancha discal negra, en las alas superiores, mucho más ancha, y en poseer cuatro o cinco manchas negras submarginales triangulares en las superiores y dos hasta cinco en las posteriores que son sulfúreas.

*Hembra*. — No ha sido nunca descripta, pero es probablemente igual a la hembra de la forma *punctata*.

Bolivia (Cocapata, alt. 3500 m.).

### (12 *a*). **Tatochila stigmadice** forma **punctata** n. f. ♂

Esta forma nueva se parece mucho a *stigmadice* forma típica y aun más a la forma siguiente *immaculata*.

*Macho*. — Las alas arriba son blancas, pero las posteriores como el ápice de las anteriores, sin embargo, débilmente amarillentos (color de crema): es un transparente de las líneas amarillas de abajo. La mancha negra discoidal, en las superiores, es delgada y de forma de coma, como en *orthodice*, pero un poco más arqueada que en ésta; todas las venas son finas, negras, en el ápice y sobre la margen exterior están cubiertas de manchas triangulares negras que son largas y delgadas en el ápice, disminuyendo hacia el ángulo anal, donde terminan sobre el primer ramo de la mediana, están unidas entre sí por una fina línea negra transversal adentro de las pestañas blancas. Muy cerca del margen exterior se ve una fila de tres hasta cinco puntitos negros submarginales que se continúan en las alas posteriores, donde hay de tres a cuatro. Raras veces estos puntos son tan grandes, en el ala superior, que pueden llamarse manchitas; entonces se acerca mucho a *stigmadice* forma típica. Muy a menudo los puntos submarginales, en las alas posteriores, están alargados hacia afuera y adentro; entonces forman pequeñas líneas negras longitudinales en los pliegues marginales. Todas las venas de las alas posteriores junto con los dos plie-

gues son, por transparencia, finas y grises, pero hacia el margen exterior se vuelven negras puras; sobre el margen misma sus extremidades están algo ensanchadas. La base de ambas alas es sombreada de gris. El margen anterior del ala superior es negra. Las alas posteriores abajo son sulfúreas y algo verdosas, como el ápice de las superiores y con todas las venas finas grises o blanquizcas, con un borde muy fino gris negruzco (en unos ejemplares este borde es más ancho), salvo la discocelularis posterior que queda sin borde; el pliegue de la célula es muy fina y delgada, en unos ejemplares es bifurcado hacia afuera; el pliegue bajo la mediana también muy fino y apuntado en sus extremidades. Todos los márgenes del ala posterior, en parte, con una línea fina negruzca. Entre todas las venas y sobre el margen anterior líneas finas de anaranjado vivo (en unos ejemplares son anchos). Las alas superiores abajo tienen las venas finas, negras, que en el ápice son bordadas finamente de gris negruzco, a menudo casi borrado el borde. Entre las venas del ápice líneas finas anaranjadas; la discocelularis es aun más delgada que la de arriba. Las pestañas de las alas superiores son en parte negruzcas.

El cuerpo es negro, con largos pelos blancos sobre el tórax arriba y la base del abdomen que abajo es blanco en parte; el tórax abajo como las patas con pelos un poco sulfúreos. La cabeza tiene arriba pelos grises, las antenas son negras, los anillos blancos son muy finos, la punta de la clava es clara; los palpos son arriba negros, lateralmente blancos y abajo con largos pelos negros y blancos. Expansión alar 46 milímetros, antena 13,5, cuerpo 23,5.

*Hembra.* — Las alas son arriba amarillentas, con todas las venas anchamente parduzcas, las célula de las superiores con el pliegue longitudinal largamente bifurcado, fino, mientras los dos pliegues de las posteriores son tan anchos como las venas, el de la célula bifurcada en la punta. Una fila completa de manchas sagitales submarginales parduzcas en ambas alas, algo difusas en las superiores, más distintas en las posteriores. Ambas alas con mucha espolvoreadura parduzca en todas partes, en las superiores más espesa en la mitad basal y sobre el margen exterior. Las pestañas de las posteriores son blancas, las de las superiores en partes parduzcas; abajo las alas son como en el macho, pero las superiores son blancas sucias, casi todas las venas son bastante anchas negras, pero en el ápice y sobre el margen exterior son claras, bordadas finamente de negruzco. En los demás puntos como en el macho. Expansión alar 42 milímetros, antena 11, cuerpo 16.

### (13 *b*). **Tatochila stigmadice** forma **immaculata** Roeb.

El macho es completamente como *punctata* ♂, pero no tiene puntos submarginales.

La hembra es como en la forma precedente.

*T. stigmadice,* con su forma *punctata* del macho, es abundante en los cerros de las provincias de Salta, Tucumán, Catamarca y La Rioja. Vuela desde noviembre hasta por lo menos julio (en lugares abrigados). Prefiere las campiñas abiertas del monte con pasto alto y en grandes matas, o los cerros con espesa vegetación baja. El macho de esta especie es el único que he encontrado en lugares húmedos (y sólo una vez). Sobre su biología he hablado ampliamente en la introducción. Entre las flores que visita, hay : *Lathyrus, Verbena, Oxalis* y las mismas *Compositas* que visita también *orthodice.* La forma *immaculata* se encuentra raras veces junto con *punctata.*

Las localidades donde encontré la especie son, en la provincia de Catamarca : El Candado, Cerro Medio, La Ollada, El Suncho, Esquina Grande; en la de Tucumán : cerros de Las Pavas, altura 2000 metros, y Arcadia (mes de junio); y en la de Salta : Quebrada de San Lorenzo, altura 1400 metros (mes de julio). Giacomelli encontró el macho bastante común en los cerros de La Rioja, altura 800 metros (?) y dos hembras en la llanura.

Bolivia, Argentina.

### 11 (14). **Tatochila argyrodice** Stgr. (Seitz 18 *c*)

Esta es la especie más pequeña, más extraña y probablemente también la más rara; no se puede confundir con ninguna otra. Lo más característico en ella son las manchas amarillas, en forma de gotas, que adornan la cara inferior de las alas posteriores; sólo se conoce la hembra. Ésta tiene las alas grises con las venas finas negras. La mancha discal de las superiores, como la faja submarginal, muy ancha, gruesa y negra; esta última completa. Grandes manchas triangulares negras marginales, unidas entre sí en faja marginal, encierran con la faja submarginal nueve manchas del color del fondo. La célula con un pliegue negruzco longitudinal que se bifurca hacia afuera; abajo de la célula el ala es negruzca. El ala posterior tiene también arriba fajas anchas negras submarginales y marginales que terminan en la submediana y que encierran grandes manchas del color del fondo;

adentro de la faja submarginal el disco del ala es negruzco. Las pestañas son blancas. El ala posterior en su cara inferior tiene como característico grandes manchas amarillas, bordadas de negro, en forma de gotas, a saber: dos en la célula y nueve alrededor de ésta. También manchitas amarillentas entre las venas sobre el margen exterior. Las alas superiores tienen abajo la mancha discal negra más pequeña que arriba y casi cuadrada, cinco puntos o manchitas redondas negras submarginales y en la margen exterior líneas finas negras entre las venas y paralelas a éstas. Expansión alar 37 milímetros, antena 11, cuerpo 18.

Tierra del Fuego meridional (Ushuaia).

### Género 2. **PIERIS** Schrk.

Este género, el más típico representante de la familia, está distribuído en todas partes del orbe.

La subcostalis de las alas superiores tiene cuatro ramos: dos antes del ápice de la célula, el tercero es muy corto y desemboca en el margen anterior un poco antes del ápice del ala, el cuarto desemboca en el ápice mismo; la célula es grande, pero no muy ancha, se cierra por dos discocelulares: la superior falta, porque la primera radialis está unida con la subcostalis un trecho; la precostalis de las alas posteriores se bifurca de la costalis casi en ángulo recto, está doblado hacia afuera en la punta [1], las antenas tienen por lo común una clava bien desarrollada, son de tamaño mediano, en unas especies muy largas, los palpos sobresalen casi siempre a la cabeza y tienen en su lado anterior numerosos pelos duros, el artejo terminal es tan largo o más que el mediano, delgado y adelgazado, el artejo mediano es un poco más corto que el artejo basal un poco arqueado.

Las orugas son cilíndricas, con líneas claras longitudinales; tienen pelos cortos.

Las crisálidas son bastante delgadas, con la punta de la cabeza redondeada y con varios tubérculos en el dorso.

Probablemente todas las especies tienen, por lo menos, dos generaciones al año.

[1] Como ya he observado, éste no es siempre el caso, por eso es un mal carácter genérico. Mientras, por ejemplo, *Pieris monuste* tiene la precostalis doblada hacia afuera desde su base, *Pieris menacte* la tiene recta, como en *Tatochila*, en toda su extensión.

### 12 (1). **Pieris monuste** L.

(= *hippomonuste* Hb., *feronia* Stph., *phileta* F., *albusta* Sepp.)

Una mariposa bastante grande que se encuentra en muchas formas desde los estados meridionales de los Estados Unidos de Norte América y las Antillas Grandes hasta la República Argentina, también en los Andes. La cara superior de las alas es blanca en el macho y amarillenta en la hembra, por lo común con un borde negro o pardo del ápice de las superiores y también, en unas formas, del margen exterior en una o ambas alas. Aquí en la Argentina tenemos las tres formas siguientes :

### (1 *a*). **Pieris monuste** forma **automate** Burm.

*Macho.* — La cara superior de las alas es blanco puro, el ápice de las superiores es delgadamente bordado de pardo o negruzco, las caras inferiores son blancas verdosas, sin ningún diseño obscuro. El tórax es negro y vestido de largos pelos blancos como la cabeza, el abdomen es pardo, cubierto de escamas blancas como el tórax abajo y las patas, las antenas son pardas, con escasas escamas blancas, toda la clava, salvo la base, es cardenilla, los palpos sobresalen a la cabeza como la longitud de ésta, son blancos y negros arriba. Expansión alar 51 milímetros, antena 13,5, cuerpo 24.

*Hembra.* — Es por lo común más pequeña que el macho y es muy parecida a éste, pero el borde del ápice de las alas superiores es más ancho y más obscuro; abajo las alas posteriores y el ápice de las superiores son de color de crema; la extremidad de la clava es blanquizca. Como en el macho los ojos son bordados de amarillo. Expansión alar 44 milímetros, antena 11, cuerpo 19.

Esta forma es común en casi todas nuestras provincias andinas y vuela durante todo el verano, visitando muchas flores; sube en los cerros hasta más de 3000 metros (La Ollada).

### (1 *b*). **Pieris monuste** forma **suasa** Bois. (fig. 14)

La hembra de esta forma tiene arriba las alas amarillentas, más fuerte en las posteriores, con el ápice y el margen exterior de las superiores bordadas de negro; este margen exterior es hacia adentro

muy aserrado; el margen exterior de las alas posteriores tiene también manchas negras, de diferente tamaño, sobre la extremidad de las venas. Un ejemplar tiene, en las alas superiores, la discocelularis posterior negra en el medio. El margen anterior de las alas superiores es también un poco negruzca. Abajo las alas son más amarillentas sucias y muy sombreadas de negruzco que forma dos manchones nebulosas afuera de la célula en el ala posterior. En los demás puntos como en *automate.*

*P. monuste suasa* es común en la provincia de Mendoza, por ejemplo en Chacras de Coria, altura 937 metros, al pie de la cordillera: vuela junto con *automate.*

Argentina, Chile, Bolivia, Perú.

### (1 c). **Pieris monuste** forma **marmorata** nova forma

Las alas son arriba como en *automate:* blancas puras, con el ápice delgadamente bordado de negruzco; abajo las alas son como en *suasa*, es decir, las posteriores; las superiores son blancas, con el ápice amarillento (color crema), sin dibujos obscuros, las pestañas son blancas, y negruzcas en el ápice de las alas superiores. El abdomen es negro, blanco abajo; el tórax tiene abajo de las alas posteriores una mancha anaranjada que, por lo común, también se ve en las otras formas: los ojos están bordados de amarillo como en *automate* y *suasa;* los palpos abajo con pelos negros y blancos. Expansión alar 52 milímetros, antena 14, cuerpo 22.

Esta forma nueva es común en las afueras de la ciudad de Tucumán, a donde la cacé sobre flores de rabanitos en el mes de mayo.

La oruga de *Pieris monuste* es verde, con puntitos negros y líneas longitudinales amarillas: una línea dorsal delgada, una faja subdorsal más ancha y una línea lateral; dos tuberculitos negros en cada segmento, separados por la línea dorsal; entre la faja subdorsal y la línea lateral el fondo es gris azulado. La cabeza está, como todo el cuerpo, llena de puntos negros y pelos blancos. Longitud, 35 milímetros.

La crisálida es amarillenta pálida, con puntitos negruzcos; sobre el medio del dorso una pequeña prominencia.

La oruga vive sobre coles y otras Crucíferas, y es en unas partes, por ejemplo Mendoza, aun más numerosa y perjudicial a las plantas cultivadas que la de *Tatochila automate.*

### 13 (2). **Pieris itaticayae** Foett. (Seitz 19 *d*)

Esta especie es más pequeña que el anterior.

Las alas son arriba blancas, con el ápice y el margen exterior de las superiores bordados de negruzco; el margen exterior del ala posterior también con un borde negruzco muy delgado, pero ensanchado en la punta de cada vena, el margen anterior de ambas alas es delgadamente del mismo color; entre las venas líneas longitudinales amarillas; la base de ambas alas es algo sombreada de gris. Abajo las alas posteriores son amarillas, con las venas bordadas delgadamente de negruzco; las alas superiores son abajo blancas, con los márgenes anterior y exterior amarillo pálido. Expansión alar 50 milímetros, antena 12, cuerpo 13.

Un ejemplar de esta especie lo cacé en el territorio de Misiones, probablemente en Santa Ana, pero sin poder recordar la fecha.

Argentina, Brasil.

### 14 (3). **Pieris menacte** Bsd. (Seitz 19 *b*)

*Macho.* — Las alas son arriba blancas, con o sin un borde delgado negruzco del ápice en las superiores; las alas son abajo como en la hembra.

*Hembra.* — Las alas son un poco amarillentas arriba, con mucho más pardo negruzco en el ápice y sobre la margen exterior de las superiores, en las alas posteriores traslucen más o menos fuertemente el borde pardo de las venas de la cara inferior. Espolvoreadura parduzca en la base de ambas alas como a lo largo de casi todas las venas del ala superior.

Abajo, las alas posteriores y el ápice de las superiores son amarillo pálido sin o con un borde ancho, pero difuso, pardo, de las venas, más pronunciado en las posteriores y el ápice de las superiores. El cuerpo es negro, el tórax arriba y la base del abdomen con largos pelos parduzcos; el abdomen es abajo blanco; el tórax abajo y las patas con pelos amarillentos. La cabeza arriba con pelos parduzcos, los ojos están bordados de amarillo, las antenas son negras, con escasas escamas blancas, la punta de la clava es clara, los palpos son largos, arriba negros, lateralmente blancos o amarillentos, abajo con largos pelos negros y blancos. Expansión alar 40 milímetros, antena 10, cuerpo 18.

Misiones, Corrientes; Paraguay; Brasil meridional.

### 15 (4). **Pieris mandela** Feld. (Seitz 20 *a*)

Esta especie, más conocida bajo el nombre de *locusta* Feld., se encuentra en muchas variedades, especialmente de la hembra, en todos los países sudamericanos; la más pequeña de ésta llega hasta el norte de nuestro territorio; es la forma siguiente:

### (4 *a*). **Pieris mandela** forma **molione** Fruhst.

Esta forma no es solamente la más pequeña y más meridional, sino también la menos dibujada.

El macho es blanco, con todo el ápice de las alas superiores negro; el margen exterior de las alas posteriores delgadamente negruzco; en la hembra no sólo el ápice de las alas superiores, sino también el margen exterior de ambas alas son negruzcos anchamente, este margen en las posteriores se disuelve hacia adentro en escamas finas gris azuladas. La base de ambas alas es mucho más sombreada de negruzco en la hembra que en el macho; la cara inferior de las alas posteriores es gris clara, con líneas finas amarillas entre las venas y con manchas coloradas en la base, las alas superiores son blancas abajo, con todo el ápice negro. Expansión alar 55 milímetros, antena 14, cuerpo 24.

Esta forma es muy común en Misiones, especialmente el macho, la hembra mucho más rara. Vuela en el monte durante todo el verano y visita flores, por ejemplo, *Manettia bianthiflor* (Rubiáceas). También la cacé en Orán, provincia de Salta, en los meses de julio-agosto.

Paraguay; Misiones.

## Género 3. **LEPTOPHOBIA** Butl.

Las antenas son muy largas, llegando hasta tres cuartos del margen anterior del ala superior; ésta tiene cuatro ramos en la subcostalis, con los dos primeros saliendo antes del ápice de la célula, y con la primera radialis casi hasta su mitad unida con la subcostalis; por eso falta la discocelularis superior. En las alas posteriores la precostalis está doblada hacia adentro, su discocelularis intermediana es muy corta y alcanza apenas una cuarta parte de la longitud de la discocelularis posterior que es casi recta.

**16** (1). **Leptophobia diaguita** nova specie ♂ ♀ (fig. 8)

Esta especie nueva tiene las alas de la misma forma que *L. eleone* D.-H., que en varias formas habita Colombia, Venezuela, Ecuador y Bolivia, y *L. smithi* Kirby, que vive en Perú y Bolivia en una altura de 3000 metros. En el colorido y los dibujos es intermediaria entre las dos, uniendo caracteres de ambas; es posible que estas tres sean sólo variedades de una sola especie.

*Macho.* — El ápice de las alas superiores es aguzado, mientras el ángulo anal de las posteriores es algo prominente.

La cara superior de las alas es citrina, con todo el ápice y el margen anterior de las superiores delgadamente negros; este margen negro tiene hacia adentro un diente obtuso sobresaliente entre los últimos dos ramos de la mediana; la base del ala y el margen anterior hasta el primer ramo de la subcostalis son sombreados de negruzco como en *smithi,* y esta espolvoreadura negruzca se une sobre el margen anterior, finamente negra en el medio, con el ápice negro; las alas posteriores sólo en el medio de la base tienen un poco de espolvoreadura negra, y puntos negros en la extremidad de las venas sobre el margen exterior, su ápice es finamente bordado de negro. La cara inferior de las alas posteriores y el ápice de las superiores son blancos verdosos, con un brillo fuerte de nácar, el margen exterior de las posteriores tiene puntos o manchitas negras en las puntas de las venas; la discocelularis posterior es bastante doblada hacia adentro, sus dos extremidades, como casi toda la discocelularis intermediana, son negruzcas. Las alas superiores son abajo amarillas muy pálidas, con el margen anterior finamente negra. La cabeza, el tórax y el abdomen son arriba negruzcos, con largos pelos del mismo color (el abdomen sólo en la base); abajo son blancos. Los palpos son muy largos y dirigidos oblicuamente hacia arriba, donde llegan arriba de la cabeza; son negros arriba, blancos lateralmente y con largos pelos negros y blancos abajo; las antenas son largas y finas, negras, con escamas blancas en manchas, la extremidad de la clava con un anillo claro. Expansión alar 35 milímetros, antena 11, cuerpo 16.

*Hembra.* — Es como el macho.

Común en el monte de la Esquina Grande, altura 1640 metros (dep. de Andalgalá, provincia de Catamarca), en abril-mayo y noviembre-diciembre, visitando *Oxalis* y otras flores de plantas bajas.

### Género 4. **PEREUTE** Herr.-Sch.

Las especies de este género son exclusivamente sudamericanas. Con las especies de *Archonias* forman un grupo aparte que no tiene nada común con las demás *Pieridae* en su apariencia; en el estilo de los dibujos recuerdan a algunas *Heliconidae,* pero la forma de las alas es muy diferente.

La subcostalis de las alas superiores tiene sólo tres ramos, con el primero saliendo antes del ápice de la célula y con los otros dos formando juntos una horquilla bastante larga. Falta la discocelularis superior, porque la primera radialis está unida a la subcostalis un trecho; la discocelularis intermediana es casi igual a la última en longitud. La precostalis de las alas posteriores está doblada hacia adentro.

#### 17 (1). **Pereute swainsoni** Gray (Seitz 21 *a*)

*Macho.* — Las alas son negras, las superiores tienen arriba una faja oblicua de manchas grises claras, un poco rosadas, desde el medio del margen anterior hasta el margen exterior arriba del ángulo anal; el margen posterior de las superiores y toda la mitad basal (o más) de las alas posteriores cubiertas de espolvoreadura gris; las pestañas son negras; sobre el margen anterior de las posteriores hay una mancha oblonga citrina, que en la cara inferior es más amarilla. Las alas posteriores tienen además abajo dos manchas coloradas vivas en la base: una sobre el margen anterior y la otra abajo de la costalis, y una faja submarginal de manchas difusas grises (las primeras un poco amarillentas): las alas superiores tienen, en su cara inferior, la misma faja oblicua, pero es mucho más ancha que la de arriba y consiste en manchas de un colorado vivo, separadas por las venas negras. El cuerpo es negro, con pelos grises arriba, el abdomen abajo es blanco; atrás de las patas medias y posteriores, como abajo de las alas superiores (en su base), largos pelos amarillos. La cabeza tiene arriba pelos negruzcos, las antenas cubiertas de espolvoreadura gris, los palpos son arriba negros, lateralmente blancos y abajo con largos pelos negruzcos; la frente es muy peluda, sus largos pelos son negruzcos. Expansión alar 55 milímetros, antena 15, cuerpo 21.

*Hembra.* — Es como el macho, pero la faja oblicua de las alas superiores es mucho más ancha, rosada, y dividida en grandes manchas

por las venas negras. Expansión alar 60 milímetros, antena 16, cuerpo 23.

*Pereute swainsoni* es por lo común muy raro en Bonpland, territorio de Misiones, desde agosto y durante toda la primavera, posándose en lugares húmedos, pero en la primavera de 1910 (octubre-diciembre) fué de repente abundantísimo, tanto en la selva como en el campo abierto vecino, visitando flores, como por ejemplo: *Eupatorium luquense* Chod., *Eupatorium graciliflora, Eupatorium alquemilla* D.-C., y otras Compositas.

En la misma ocasión encontré también la oruga y la crisálida que eran antes desconocidas.

Sobre el tronco de un gran Laurel negro *(Ocotea spectabilis* (Meisn.) Mez., Lauráceas) hallé unas 50 orugas y unas 150 crisálidas amontonadas en gran sociedad, a un metro sobre el suelo y en la margen del monte, sobre el río Magdalena, entre Bonpland y Santa Ana. Las crisálidas estaban colocadas en varias filas, una al lado o abajo de la otra, tocándose entre sí, y en la forma común de las mariposas diurnas: con la cabeza arriba y con un hilo fino alrededor del cuerpo y con la extremidad del abdomen también pegada a la corteza. Las orugas estaban posadas en un montón, como un pequeño enjambre de abejas. Cuando sentían hambre, todas se marchaban juntas por una senda lustrosa como hecha por un caracol o una babosa; pero en la realidad: las orugas mismas la habían hecho, cubriendo la corteza con su secreción como seda. Comían líquenes.

La *oruga* es de 35 milímetros de longitud y de un color pardo de corteza, salpicado de numerosas manchitas verdes y con numerosas pequeñas verruguitas o puntitos salientes verdes, cada uno con un corto y fino pelo blanco, la cabeza es parda obscura.

La *crisálida* es muy diferente de la forma típica de crisálida en las *Pieridae.* Es de color marrón obscuro y lustroso. Sobre el dorso del abdomen una fila de largas espinas encorvadas, con base ancha, y con unas pequeñas al lado, en la base. La cabeza arriba con una quilla aguda y hacia adelante con un cuerno, que en la punta se bifurca en dos espinas, cada una de éstas saliendo en ángulo recto a cada lado.

Las encontré el 20 de octubre, y el imago empezó a salir el 28 del mismo mes.

Misiones; Brasil meridional: San Paulo, Paraná, Santa Catalina, Río Grande del Sur.

### Género 5. **APPIAS** Bd.

La nervulación alar es como en *Pieris*, pero los machos de *Appias* tienen como un carácter especial dos pinceles de pelos duros en la extremidad del abdomen y sobre las válvulas laterales (órganos secundarios sexuales) y las hembras (en la cara inferior de las alas) un brillo mate de nácar y un dibujo diluído; además la precostalis no sale en ángulo recto de la costalis.

De América se conoce sólo dos especies, pero en África y la India oriental hay numerosas especies, en parte de colores muy lindos. Todas son excelentes voladoras que en poco tiempo recorren trechos largos. Visitan flores y chupan también en lugares húmedos.

### **17** (1). **Appias drusilla** Cr. (Seitz. 21 *f*)

*Macho.* — Las alas son arriba blanco puro, el ápice de las superiores con o sin un borde fino negruzco, abajo las alas son blancas o amarillentas, sin dibujos, sólo con una corta línea amarilla sobre la margen anterior de las posteriores.

El cuerpo es negro, con largos pelos blancos encima del tórax y la base del abdomen, este último abajo blanco, con los dos pinceles grises en sus puntas. Abajo el tórax y las patas con pelos blancos, éstas últimas también con espinas negras. La cabeza arriba con pelos blancos y negros, las antenas son negras, con la clava abajo y en la punta algo blanquizca. Los palpos son muy ascendentes, arriba negros, en los lados y abajo blancos. Expansión alar, 50 milímetros; antena, 12; cuerpo, 22.

*Hembra.* — Las alas superiores son arriba blancas, con la base y los márgenes anterior y exterior anchamente negras (la anterior en el medio casi interrumpida), las posteriores son arriba amarillentas con el margen exterior y el ángulo anal con ancho borde negro o negruzco. Abajo, las alas son blancas, con un brillo de nácar y con los mismos dibujos obscuros que arriba, pero mucho menos pronunciados y sólo visibles por transparencia; la base de ambas alas o sólo de las superiores está pintada de amarillo. En los demás puntos, como en el macho. Expansión alar, 56 milímetros; antena, 14; cuerpo, 21.

Esta especie tiene una distribución geográfica muy vasta: desde Florida en los Estados Unidos de Norte América hasta el norte de la Argentina (Misiones, Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja).

Vuela en los meses de más calor (diciembre-febrero), con un vuelo alto y rápido. Visita muy a menudo flores, por ejemplo *Acacia visco* Gr., *Eupatorium bupleurifolium* DC., y el macho lugares húmedos.

### Género 6. **MATHANIA** Oberth.

En este pequeño género las alas superiores, en las cuatro especies conocidas, tienen el margen exterior cóncavo y por consiguiente el ápice agudo. Sólo una especie *(leucothea)* la tiene convexa.

El ángulo anal de las posteriores es muy alargado y en dos especies *(agasicles* y *loranthi* n. sp.*)* con una pequeña cola; además las alas posteriores abajo tienen una coloración y diseños que les dan semejanza con una hoja.

La subcostalis de las alas superiores tienen cuatro ramos, con el primero saliendo antes del ápice de la célula y hay tres discocelularis en la misma; la precostalis del ala posterior doblada hacia adentro; los palpos son muy peludos.

Las especies conocidas viven todas en los cerros del poniente de Sud América.

Giacomelli en una de sus últimas publicaciones *Contribución al estudio de los Lepidópteros argentinos* [1], tiene unos *Apuntes sobre el género « Mathania » Oberthur y descripción de una nueva especie,* en los cuales expresa su opinión de que todos los ejemplares encontrados de las especies descriptas hasta ahora fueron machos. Puede ser. Pero puedo asegurar que la hembra de la nueva especie que voy a describir como *Mathania loranthi,* es por lo menos tan común como el macho.

No se sabía nada antes de la biología de las *Mathania.* De mi nueva especie *loranthi* he encontrado huevos, orugas y crisálidas y todas son muy características y por completo diferentes del tipo de huevo, oruga y crisálida de las *Pieridae.* Pero tienen una semejanza asombrosa con los mismos de *Teriocolias atinas* lo que viene a acercar los dos géneros, aparentemente tan diferentes en las imágenes *Mathania* y *Teriocolias.*

[1] Publicada en los *Anales de la Sociedad científica argentina*, tomo LXXVIII, página 161 y siguientes.

**19** (1). **Mathania loranthi** nov. species ♂ ♀ (fig. 11)

Como ya he dicho, esta nueva especie tiene alas por completo de la forma de las de *agasicles* Hew., pero mientras ésta tiene las alas arriba citrinas, *loranthi* las tiene blancas puras; y mientras *agasicles* en sus alas posteriores abajo tiene una línea longitudinal parda en el medio, *loranthi* la tiene verde claro. Además, *agasicles* tiene sus alas posteriores abajo regularmente y en todas pardas salpicadas de glauco sobre un fondo amarillo, mientras *loranthi* tiene unos cuantos nubéculos de verde glauco obscuro, sobre un fondo de un verde glauco claro.

*Macho.* — Las alas son arriba de un blanco puro, con un ligero tinte verdoso con o sin un borde negruzco del ápice de las superiores. Abajo las alas posteriores son de un verde glauco claro, con manchas o nubéculas a menudo poco marcadas, arregladas en un semicírculo alrededor de los márgenes del ala y concéntricas a éstas; unas veces también con otras manchas iguales adentro (en la célula y abajo de ésta, en la base de las ramas de la mediana); dos puntos anaranjados en la base del ala. Las alas superiores son abajo blancas con un tinte verdoso, su ápice es verde glauco claro con manchas de un verde glauco oscuro. Las pestañas son blancas en ambas alas y todas las venas abajo son blancas. El cuerpo es negro, con largos pelos blancos encima del tórax y la base del abdomen; este último es abajo blanco, cubierto de escamas blancas que también cubren el abdomen lateralmente. Las patas son blancas, con pelos y escamas blancas puras como el tórax abajo. La cabeza tiene arriba pelos grises y el pronotum las tiene parduzcos, las antenas son blancas arriba son un poco negruzcas. Atrás de las antenas se encuentra por lo común dos puntitos rosados vivos, pero no tan marcados como en la hembra. Los palpos son bastantes cortos, blancos, abajo cubiertos densamente de largos pelos blancos. Expansión alar, 45 milímetros; antena, 10,5; cuerpo 19.

*Hembra.* — Las alas son arriba como en el macho, pero el ápice de las superiores tiene por lo común un borde difuso gris. Abajo las alas posteriores tienen los mismos dibujos que el macho, pero mucho más grandes y más marcados; tienen la misma línea o pliegue longitudinal, desde el medio de la base hasta el medio del margen exterior; verde glauco obscuras son : la margen anterior y tres grandes nubéculas abajo y como continuación de ella, una mancha rectangular afuera de la discocelularis intermediana, dos manchitas afuera de la

subcostalis posterior (una a cada lado del pliegue transversal) y una fila de nubéculas pequeñas abajo del tercer ramo de la mediana y hasta la submediana; en la célula (abajo del pliegue) hay otra nubécula grande como otras pequeñas en la base de los ramos de la mediana. En los demás puntos como en el macho, pero los dos puntos (mechón de pelos) carmíneos más grandes atrás de las antenas. Expansión alar, 50 milímetros; antena, 12; cuerpo, 22.

Esta especie es muy común desde fin de febrero hasta por lo menos fin de mayo en las quebradas del río Andalgalá, desde su principio, altitud 1500 metros, hasta 2500 de altura, y de Muschaca. Vuela en buen tiempo desde las 10 a. m., más o menos, hasta unas horas antes de ponerse el sol. Su vuelo no es muy alto, sino bastante rápido, especialmente en tiempo ventoso. Visita a menudo flores, como por ejemplo *Dicliptera Tweediana* Nees y *Justicia* sp. *(Acantháceas), Aspilias* sp. *(Compositas), Ipomoea heredifolia* L. *(Convolvuláceas), Loranthus cuneifolius* R. et P. y *Loranthus eugenioides* Kth. *(Lorantháceas).* El macho se encuentra también en lugares húmedos en compañía de parientes como especies de *Catopsilia* y *Teriocolias atinas* f. *meridionalis* n. f. Por lo común se ve la hembra volar alrededor de árboles y arbustos para encontrar las plantas que sirven de alimento a las orugas. Observé por primera vez el 28 de febrero a una hembra que depositaba cinco huevos en la cara inferior de una hoja de *Liga (Loranthus cuneifolius* R. et P.); más tarde encontré también los huevos sobre *Corpo (Loranthus eugenioides* Kth.) y sobre *Liga del Molle (Loranthus* sp.*)*, todos de la familia de las *Lorantháceas.* He hallado de cinco hasta diez huevos en una sola hoja, siempre amontonados, pero sin tocarse.

Los *huevos* son blancos cuando son depositados por la hembra, pero al día siguiente son amarillos, como una espiga de maíz maduro; tienen también la misma forma que un choclo, siendo acanalado como éste a lo largo y transversalmente, formándose así como granos de maíz entre los rayos; tiene un milímetro de longitud y es más ancho en la base, donde alcanza un ancho de 0,3 milímetros. Después de una semana hacen eclosión y sale la oruga.

La *oruga* (fig. 1) recién nacida es amarilla como el huevo, con la cabeza muy grande y con el abdomen muy apuntado hacia atrás. Después de un día se vuelve verde amarillenta, mate, con los primeros dos y los últimos tres segmentos por lo común de un lindo rojo obscuro, la cabeza grande es verde, con pelitos finos; el cuerpo tiene verruguitas provistas de cerdas obscuras que desaparecen después de la segunda muda; la oruga mide entonces 2,5 milímetros de longitud;

la cabeza es siempre mucho más ancha que el cuerpo que es muy adelgazada hacia atrás, el último par de patas falsas dirigidas hacia atrás; es verde fresca como la hoja, pero el primero y el último segmento o los dos primeros y los dos últimos segmentos arriba a menudo rojo obscuro, principalmente marcado es este color en un anillo atrás de la cabeza que arriba es un poco escotada.

Después de dos semanas ocurre la segunda muda y la tercera después de tres. Entonces es adulta, mide 25 milímetros de longitud y 5 milímetros de ancho, muy acentuada fusiforme, con cada segmento dividido en cinco pliegues transversales; es verde obscura o un poco azulada (si vive sobre Ligas), sembrada de numerosísimos puntitos

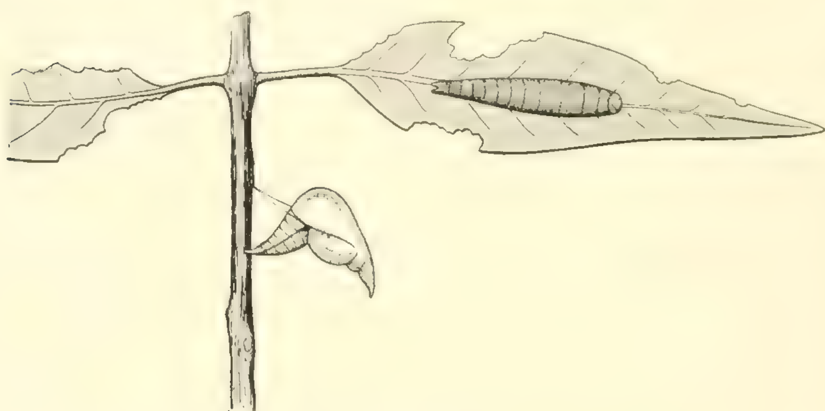


Fig. 1. — Gajo de *Loranthus eugenioides* Kth. con crisálida y oruga de *Mathania loranthi* n. sp. Las hojas comidas por las orugas (tamaño natural)

rosaditos pálidos y mates que sobre el dorso llevan pelitos cortitos y débilmente amarillentos, pero lateralmente y especialmente encima de las patas, donde el color es verde azulado, llevan pelos bastante largos y blancos que se doblan hacia abajo encima de las patas. La mancha roja sobre el primer segmento, atrás de la cabeza, es pequeña. Además hay por delante de cada segmento y en cada lado del vaso dorsal y muy abajo de éste, formando una línea subdorsal una mancha oval verde obscura, de forma de los estigmas, pero más pequeña, con rosado pálido en el centro, del cual sale una cerda lustrosa negruzca, en la punta con una maza. Fuera de estas dos manchitas hay otra igual encima de cada estigma que es oval y parda, y más arriba y un poco más atrás hay en cada segmento una cuarta. La cabeza es relativamente pequeña, redonda, sembrada de verruguitas rojas lustrosas, de las cuales salen pelitos amarillentos (arriba) y

blancos. La punta de las mandíbulas es negruzca y lustrosa; tiene tres dientes agudos; las antenas y los ojos son pardo claro, el cuerpo abajo verde azulado claro, sin puntitos. Las orugas tiernas comen juntas el parénquima de la cara inferior de la hoja, pero después de la primera muda se hallan encima de las hojas, comiéndoles el margen. Y allí se quedan, sólas o dos o tres juntas hasta que son adultas. Comen, especialmente del *Corpo,* las hojas más tiernas de los gajos más jóvenes. Son difíciles de distinguir, porque tienen exactamente el color de las hojas, pero se descubren más fácilmente, cuando uno se fija en las hojas comidas; entonces se acaba casi siempre por encontrar la oruga. Ésta produce siempre un hilo fino de seda con el cual se fija mejor a las hojas. Las orugas que viven sobre hojas tiernas del *Corpo,* tienen por lo común un tinte amarillento, mientras las que viven sobre hojas de las *Ligas,* son más azulados, igualmente como el color de dichas hojas. Cuando se crían las orugas, quedan todavía por algún tiempo las cáscaras de los huevos; las orugas salen de los huevos por un agujero en la base de los mismos.

*Crisálida* (fig. 1). — Es muy extraña, porque el abdomen forma con el tórax, en el lado inferior, un ángulo obtuso, casi recto, mientras las vainas de las alas en el lado opuesto dorsal son muy salientes como una abolladura grande y redonda; además las dos extremidades abdomen y cabeza, son muy apuntadas y casi en la misma forma, teniendo la cabeza adelante una prolongación obtusa y algo arqueada hacia abajo como una pequeña trompa. El cuerpo tiene en el medio, abajo, una carena blanca longitudinal y en el lado otro igual (en los lados del abdomen y sobre los márgenes de las vainas alares), ambas se pierden antes de llegar a la cabeza. De esta manera la crisálida queda marcadamente de forma de un botín. Su color es un verde blanquizco, los estigmas son delgados y blancos puros, en las vainas alares hay puntitas pardas y algo hundidas, arregladas en filas longitudinales, hay las mismas en el cuerpo abajo, pero poco visibles. Además hay dos manchitas rosadas oscuras en las vainas alares, dos atrás de las antenas (donde el imago también las tiene), una línea de cuatro puntitos sobre cada ojo; la carena media tiene también en la base del tórax abajo una mancha roja rosada. La longitud de la crisálida es de 20 milímetros y su ancho mayor de 7 milímetros. El abdomen completamente inmóvil en sus articulaciones.

Es imposible saber cuantas generaciones hay en el año, porque se encuentra hasta fin de mayo mariposas con las hembras poniendo sus huevos y al mismo tiempo orugas en todos los estados de desarrollo, desde jóvenes hasta adultas, como también crisálidas. Como en mu-

chas especies de nuestros insectos, no se puede hablar de generaciones bien limitadas, porque la mariposa se desarrolla hasta que viene tiempo frío. El primer ejemplar de la especie que encontré, fué cazado en junio en Las Criollas, altitud 1200 metros (?), provincia de Tucumán, lo que muestra que vuela por lo menos hasta la mitad del invierno. Las orugas encontradas a mediados de mayo se desarrollaron bien, pero en días fríos no comían nada. Para animarlas y hacerlas transformar en crisálida habría que ponerlas todos los días afuera en el sol más fuerte. Así se transformaron muchas, otras tantas se murieron sin poder transformarse. Las dos últimas se transformaron el 20 de junio. En natura es probable que no ocurra así, sino que, cuando empiezan las heladas más o menos a fin de mayo, la especie se detiene en su evolución para seguirla en la primavera. He tratado de criar la mariposa en medio del invierno, exponiendo las crisálidas a mucho calor, pero sin conseguirlo [1].

### 20 (2). **Mathania carrizoi** Giac.

Giacomelli en su *Contribución al estudio de los Lepidópteros argentinos,* describe esta especie nueva de los cerros de La Rioja. Como se verá, esta especie es muy parecida a *M. loranthi*, pero como el autor la compara con *M. leucothea* y no menciona la cola de las alas posteriores, ni tampoco el pliegue transversal en las mismas, estoy seguro que son diferentes. La descripción original es la siguiente :

Especie próxima a *M. leucothea*, pero completamente diferente ; el color de las alas es uniformemente blanco, con un ligero tinte verdoso, mientras que en *leucothea* tiende más al amarillo : esto relativamente a la superficie anterior de las alas ; en la posterior difiere muchísimo más todavía ; *carrizoi* tiene los ápices de las alas anteriores ligeramente amarillento o verdoso, las del segundo son fundamentalmente de color verdoso glauco muy claro y sobre ese fondo se destaca una serie de nubéculas verde gris más intenso que dejan entre sí varios espacios claros, formando el todo un semicírculo alrededor de los bordes del ala, concéntrico a éstos : éste es muy variable en mis cuatro ejemplares, casi invisible en uno, muy marcados en otros, un punto amarillo naranjo poco vistoso en la raíz de las dos nervaduras que forman el disco del ala del segundo par ; cuerpo pubescente ; en un ejem-

[1] Después del invierno he criado una sola hembra el 8 de septiembre en Andalgalá que tiene un clima mucho más caluroso que las localidades adonde vive la mariposa ; durante los meses de septiembre y octubre he criado muchos ejemplares, de ambos sexos.

plo dos puntitos rojizos a la base de los ojos, como en *M. leucothea ;* antenas semejantes a las de ésta ; tamaño de los ejemplares muy variables desde uno chico (44 mm. expansión alar) hasta uno muy grande (58 mm.) ; las alas del segundo par extremadamente angulosas, el borde externo de las alas anteriores cóncavo como en *M. agasicles*, mientras que es muy convexo en *M. leucothea ;* además lo que distingue bien las dos espcies es el color del fondo de las alas del segundo par, muy amarillento en la *leucothea,* verdoso en *Carrizoi.* Tengo de esta nueva e interesante especie cuatro ejemplares, que creo todos machos, otros dos también fueron enviados a Europa y uno de ellos debe figurar aún en el British Museum, donde no pudieron hallar la especie al estudiarla y sólo comunicaron el género *(Mathania* sp. ?)

Cazadas en los cerros vecinos de Catamarca (Santa Cruz y El Saladillo). El doctor Jordán me comunica que el Tring Museum posee la misma especie de La Rioja, Tucumán y Bolivia (Paratam).

### Género 7. **HESPEROCHARIS** Herr.-Sch.

Las alas superiores con cuatro ramos en la subcostalis, de los cuales sólo el primero sale antes del ápice de la célula, el segundo sale mucho más afuera, cerca del ápice, y el tercero y el cuarto forman en en el ápice mismo una horquilla corta; las dos radiales son libres, por eso hay tres discocelulares, pero la superior es muy corta. El margen anterior del ala posterior es algo encorvada, su ángulo anal es un poco alargado y su precostalis está doblada hacia adentro.

Las especies de *Hesperocharis* son muy ágiles que vuelan rápidamente en el sol más fuerte; el color de las alas es arriba blanco o amarillento, con pocos dibujos obscuros, abajo las alas posteriores tienen una línea de figuras características submarginales angulosas finas; las mismas figuras se ven en toda el ala posterior abajo.

Se encuentra desde Méjico hasta el norte de la Argentina (Jujuy y Catamarca).

#### **21** (1). **Hesperocharis marchalii** Guer. (Seitz *23f*)

Esta especie se distingue de todos sus congéneres en tener el margen exterior de las alas posteriores escotada, mientras el de las alas superiores es un poco ondulada; además las alas posteriores son algo alargadas.

*H. marchalii* tiene las alas arriba blanco amarillento, con manchitas angulosas negras marginales y submarginales, estas últimas sólo

en el ápice del ala superior; las alas posteriores tienen una línea fina sobre la margen exterior, ensanchada en la punta de cada vena. Abajo las alas posteriores son más amarillentas que arriba, con casi todas las venas finas negras. Además tienen finos dibujos angulosos negros marginales, submarginales, discales, subbasales y basales, siendo los submarginales las más marcadas, formando una completa línea transversal muy angulosa que termina dentro del margen anal. El ápice de las alas superiores es abajo también amarillento, con los dibujos negros más fuertes y más extendidos que arriba, el margen exterior es bordado de negro hasta el primer ramo de la mediana, este borde se ensancha sobre la punta de cada vena; el margen anterior es débilmente bordado de negro. El cuerpo es negro, con largos pelos blancos encima de la cabeza, el tórax y la base del abdomen; este último abajo como las patas, blanco o amarillento. Abajo de las alas posteriores un punto rojo. Escamas de este color están distribuídas sobre el ala posterior abajo como sobre la anterior mitad de las alas superiores. La extremidad de la clava es blanquizca.

Colombia. Venezuela.

(1 *a*). **Hesperocharis marchalii** forma **quichua** nov. forma (fig. 9)

Esta forma se parece muchísimo a la forma *coloë Fruhst* (de Perú y Bolivia); como ésta, la forma nueva argentina tiene el margen exterior de las alas posteriores más dentadas que en la forma típica, pero *quichua* se distingue de *coloë* en tener las alas arriba blanco puro (y no sulfúreo pálido); además los dibujos negros, en la cara superior de las alas anteriores son, en la nueva forma, muy reducidos: faltan por completo dibujos submarginales.

*Macho.* — Las alas son arriba blanco puro, con pequeñas manchas negras triangulares sobre la punta de las venas en el ápice y el margen exterior de las superiores, terminando sobre la primera rama de la mediana; las alas posteriores tienen también manchitas negras marginales, pero más pequeñas, y por lo común sólo en el ángulo anal y en la punta de las venas; el margen anterior de las alas superiores es finamente negro. Abajo las alas son como arriba, pero en todas partes, salvo en la mitad posterior de las superiores, sembradas densamente de puntitos amarillos que les dan un color de crema muy amarilla. Las posteriores tienen todas las venas y los márgenes anterior y exterior finamente negros, sobre esta última la punta de las venas con manchitas negras; una faja completa de figuras finas negras angu-

losas submarginales entre las venas y unidas por las venas mismas; además, como en las otras especies del género, líneas negras transversales discales, basales y subbasales, como también con una fina línea negra longitudinal entre el primer ramo de la mediana y la submediana y unidas con éstas por medio de dos líneas transversales; la mediana en su punta (entre la base de sus tres ramos) con faja ancha transversal; de la mediana sale una faja negra transversal que termina ciegamente en el medio de la célula; dos puntos rojizos en la base del ala. El ala superior tiene abajo los mismos dibujos negros que arriba, pero más desarrollados; además las venas son negras en el ápice hasta una corta faja negra submarginal angulosa que termina en la radialis posterior. Las pestañas son blancas, pero en el ala superior negras fuera de las manchas marginales de este color.

El cuerpo es negro, con largos pelos blancos encima del tórax y la base del abdomen, abajo el tórax tiene pelos blancos, el abdomen pelos y escamas blancas; las patas son blancas, con los fémures y los tarsos anteriores más obscuros, tienen pelos blancos. La cabeza tiene arriba pelos negros y blancos (abajo de las antenas), atrás con dos pinceles de pelos amarillos, las antenas son negras, con la punta de la clava blanca; los palpos son negros arriba, blancos en los lados y abajo con pelos negros y blancos. Expansión alar 42 milímetros, antena 10, cuerpo 17.

*Hembra.* — Es completamente como el macho, sólo más grande. Además los dibujos negros son, en la cara superior de las alas, un poco más marcados; por lo común todas las venas, sobre el margen exterior de las posteriores, son finas negras. Como en el macho se ve por transparencia los dibujos negros de abajo. Expansión alar 45 milímetros, antena 11,5, cuerpo 20. (La figura de *H. marchalii* en Seitz muestra el abdomen algo rosado lateralmente; este no es el caso en *quichua.)*

*H. marchalii quichua* he cazado en la ciudad de Jujuy y en la Esquina Grande, provincia de Catamarca, altura 1640 metros, siempre en el mes de diciembre. Vuela rápidamente al mediodía; nunca la he visto posarse en flores.

### 22 (2). **Hesperocharis lactea** Burm.

La hembra de esta especie rarísima fué descripta por Burmeister en la página 13 de su *Atlas de la description physique de la République Argentine,* Buenos Aires, 1879, texto, como *Pieris lactea.* Durante

los últimos años el incansable lepidopterólogo doctor E. Giacomelli ha cazado otra hembra y varios machos de la misma especie, persuadiéndose que debe incluirse en el género *Hesperocharis*, de cuyas especies se parece más a *anguitia* Godt.

La descripción original de Burmeister es (en traducción) como sigue :

« Esta especie tiene la forma y el tamaño de *anguitia*, solamente las alas anteriores son un poco más obtusas; el cuerpo es negro y cubierto de largos pelos blancos, las antenas negras, la clava fulva en la punta, los palpos y la frente tienen pelos negros mezclados con blancos, el occipucio con amarillos claros, las alas tienen el color blanco de leche, el margen anterior es un poco pardo hacia el ápice, abajo las superiores tienen los márgenes anterior y exterior un poco amarillentas, del mismo color son los posteriores abajo que tienen un punto de color de azafrán en la base. »

Según Giacomelli [1] los machos son muy parecidos a la hembra, pero difieren en que las alas abajo son blanco puro como arriba y que no tienen nada de dibujos negros en el lado superior. Abajo las alas de ambos sexos tienen los dibujos angulosos negros, característicos en todas las especies de este género. El único ejemplar que poseía Burmeister, era de Novo Friburgo (Brasil), los ejemplares de La Rioja fueron cazados, ya en la primavera, ya en el otoño, volando muy despacito y visitando flores como *Verbesina*, *Medicago* y *Prosopis*.

## Género 8. **TERIAS** Swains.

Este género se halla representado en los dos hemisferios, pero con muchas más especies y de mucha más distribución geográfica en el oeste, hallándose en el nuevo mundo desde el Canadá hasta la Patagonia. Son mariposas pequeñas, de color amarillo en todos sus matices, y de blanco, con dibujos generalmente negros. La cabeza está retractada, y los ojos son nudos, los palpos están comprimidos de lado, con el artejo basal grande y arqueado, con el artejo medio corto y oval, y con el artejo terminal pequeño y adelgazado. Las antenas son finas, raras veces con clava, por lo común se dilatan poco a poco hacia la extremidad. La subcostalis de las alas superiores con cuatro

[1] Véase : E. GIACOMELLI, *A propósito de una Piérida del género « Hesperocharis »* Feld., en *Physis*, tomo II, número 11, página 294. Buenos Aires, 1916.

ramas, de las cuales dos salen antes del ápice de la célula; la radialis superior está unida en parte con la subcostalis, por eso falta la discocelularis superior. Las alas posteriores son redondeadas o (en unas especies) alargadas en cola; su precostalis falta.

Las *orugas* son delgadas, con pelos cortos y blandos, por lo común verdes. Viven sobre *Cassia* y otras Leguminosas.

Las *crisálidas* son algo encorvadas y comprimidas de lado, con quilla en el dorso, pero sin espinas laterales.

Las *Terias* prefieren lugares húmedos, con monte bajo; allá se encuentran a menudo en gran cantidad; unidas en grandes mangas unas especies hacen viajes largos, aun sobre el mar; la mayoría tiene un vuelo bastante lento.

### 23 (1). **Terias deva** Doubl. (Seitz 24 *c*)

Las alas son arriba amarillo claro, con el ápice de las superiores negro, pero con manchas amarillas sobre el margen anterior misma; las posteriores tienen puntitos negros en el margen exterior sobre la punta de cada vena y con las pestañas rojas afuera de éstas. Abajo, las alas posteriores son más claras que arriba y tienen grandes manchas rojas submarginales no bien limitadas, a saber: la primera y más grande entre la primera radialis y la tercera rama de la mediana, la segunda y tercera entre las ramas de la mediana, y la cuarta entre la primera rama de la mediana y la submediana. La primera y la cuarta son puestas en línea, y la segunda y la tercera respectivamente. Entre la discocelularis y la base tres puntos negruzcos en línea transversal. En el medio de la base una manchita roja, la discocelularis intermediana y la mitad superior de la posterior pardas amarillas, en parte bordadas de negruzco; una mancha transversal roja negruzca del medio del margen anterior hasta la subcostalis. En todas las puntas de las venas de ambas alas puntos negros, en las posteriores rodeadas de rojizo y con las pestañas afuera del mismo color. Las alas superiores son abajo, en su mitad basal, de un amarillo más fuerte que arriba, su ápice es rojo; tres puntos negros sobre la discocelularis. El cuerpo es negro con pelos sulfúreos sobre el tórax y la base del abdomen, y pardo rosados encima de la cabeza y el pronoto. Abajo son blancos como las patas. Las antenas son pardas, la clava más obscura. Expansión alar 40 milímetros, antena 7, cuerpo 15.

La *oruga* es corta, de 25 milímetros, verde fresco, con numerosos puntitos blancos y una línea lateral amarilla.

La crisálida es verde, angulosa y colgada en la extremidad del abdomen, con la cabeza abajo. Vive sobre *Cassia aphylla* Cav. y otras especies de *Cassia*.

*Terias deva* es una de nuestras mariposas más comunes, encontrándose en todas las regiones, aun las más áridas y secas, hasta por lo menos Patagonia. Varía bastante de tamaño y vuela durante todo el verano. En los cerros sube hasta 3100 metros (La Ollada).

### 24 (2). **Terias neda** Godt. (Seitz 24*d*)

Esta especie es muy parecida a la especie anterior; la forma típica (de Guiana, Venezuela, Nicaragua) se separa de la forma siguiente *tenella* en que la faja negruzca marginal de las alas posteriores está disuelta en manchitas y en que el color de las alas arriba es más oscura. Otras formas de la misma especie desde México hasta la Argentina.

### (2*a*). **Terias neda** forma **tenella** Bsd.

Las alas son citrinas, las superiores tienen arriba el ápice y el margen exterior (esta última hacia el ángulo anal muy adelgazada) negruzcos; del mismo color es el margen exterior de las posteriores delgadamente. La base de ambas alas con muy poca espolvoreadura negruzca. Cada ala tiene abajo dos puntos negros sobre la discocelularis, muy pequeños en las superiores, y puntos negros en la punta de las venas; las posteriores tienen además abajo indicaciones muy débiles de otros dibujos negruzcos.

El cuerpo es negro, el torax arriba revestido de pelos cortos, ralos, grises, abajo con escamas citrinas como en el abdomen, las patas con escamas blancas, coxae y fémures son citrino pálido. La cabeza y el pronoto arriba con pelos pardo morado, las antenas del mismo color, abajo con manchas blancas; los palpos son arriba negros, lateralmente citrino pálido y abajo con pelos blancos y citrinos. Expansión alar 32 milímetros, antena 7, cuerpo 16.

*Terias neda tenella* es, según Giacomelli, común en La Rioja.

Argentina; Brasil (Bahía, Santa Catalina, San Pablo).

### 25 (3). **Terias elathea** forma **plataea** Feld.

Esta forma es en lo principal como la forma típica (de Surinam).

*Macho.* — Las alas superiores son amarillas, con los tres márgenes anchamente negros, sobre el margen posterior es un poco más delgado y abajo bordado de anaranjado; las alas posteriores son blancas arriba, con el margen exterior, pero no anchamente, negra; las pestañas son algo rosadas. Abajo, las alas son bastante variables, blanquizcas hasta grises, la parte superior de las alas anteriores amarilla; con puntos negros sobre la discocelularis en ambas alas, a menudo con otros dibujos obscuros.

*Hembra.* — Las dos alas son arriba amarillentas, las superiores tienen sólo los márgenes anterior y exterior negros, los posteriores como en el macho con el margen exterior negro. La cara inferior de las alas es más obscura y más dibujada que en el macho. Expansión alar 32 milímetros, antena 8, cuerpo 12.

*Terias elathea plataea* se encuentra en el Brasil meridional (San Paulo, Santa Catalina, Río Grande del Sur) y el norte de la Argentina (Misiones, Jujuy, Salta, Tucumán hasta La Rioja, de donde Giacomelli la indica como rara); en unas partes, como en Misiones, es muy común.

*T. elathea*, en sus numerosas formas, se encuentra en todo Centro y Sud América, desde Méjico hasta Argentina.

### 26 (4). **Terias albula** Cr. (Seitz 24 *e*)

Esta especie tiene las alas blancas, los márgenes exteriores de ambas alas son negros; la cara inferior de las alas es blanca sin dibujo alguno.

Surinam y Venezuela.

### (4 *a*). **Terias albula** forma **sinoë** Godt.

Tiene también, como la forma típica, las alas arriba blancas, pero sólo el margen exterior de las superiores es negro, más o menos delgado en la hembra; el macho sólo tiene el ápice finamente bordado de negro. Abajo, las alas son blancas o amarillentas (color crema), especialmente las posteriores y el margen anterior de las superiores. La hembra tiene manchas no bien marcadas, negruzcas, en las poste-

riores, y dos puntos negros sobre la discocelularis; en la punta de las venas, sobre el margen exterior, puntos negros. El tórax es negro, con finos pelos blancos arriba como encima del primer segmento del abdomen; este último está cubierto de escamas blancas. Abajo, el tórax es blanco o amarillento, como las patas y la cabeza. Ésta, arriba como el pronotum con pelos de color de humo. Las antenas son muy finas, muy poco dilatadas hacia la extremidad, pardas, con escamas blancas en las articulaciones. Expansión alar 42 milímetros, antena 8,5, cuerpo 18.

*T. albula sinoë* es común en el monte de Misiones, Salta, Jujuy y Tucumán; en Catamarca, rara (Giacomelli).

Argentina; Brasil meridional.

### Género 9. **CATOPSILIA** Hb.

Las especies del presente género tienen más o menos la misma distribución geográfica que la de *Terias*, pero mientras estas últimas son de tamaño pequeño, las *Catopsilia* son mariposas grandes; además son de colores lindos y vistosos.

Como las *Terias*, forman grandes mangas que hacen largos viajes, cuyo pasaje puede durar horas. Los machos se encuentran en gran cantidad en lugares húmedos, donde chupan el agua; también sobre excrementos y cadáveres; las hembras prefieren más bien las flores. Son buenos voladores que suben bastante en los cerros.

El cuerpo es robusto, la cabeza bastante grande, con los ojos nudos y salientes, los palpos sobresalen poco a la cabeza, las antenas son cortas, sin clava, pero dilatadas hacia la extremidad que es truncada o con incisión. La subcostalis de las alas superiores con cuatro ramas, de las cuales las dos primeras salen antes del ápice de la célula; el cuarto desemboca en la margen exterior. Como la primera radialis está unido con la subcostalis un poco, falta la discocelularis superior; la discocelularis intermediana es más corta que la posterior, esta última está encorvada hacia adentro. Las alas posteriores son redondeadas o, en unas especies, con cola (es la submediana que es alargada); la precostalis de las alas posteriores es muy corta y tiene forma de botón.

Las orugas no son lisas, sino tienen la piel sembrada de granitos finos; son grises o verdes, con una línea clara lateral; viven sobre *Cassia*.

Las crisálidas son diferentes en cada especie.

**27** (1). **Catopsilia eubule** L. (Seitz 25 *a*)

*Macho.* — Las alas son arriba citrinas, con los márgenes exteriores más claros; sobre el margen mismo una línea fina negra que puede estar interrumpida hasta faltar casi por completo; abajo las alas son un poco más pálidas, las posteriores con dos manchitas redondas plateadas, bordadas de rojo, una, la más grande, sobre la discocelularis posterior en su parte posterior, y la otra un poco más arriba, las dos separadas o formando juntas (sobre la base de la radialis posterior) el número 8. En las alas superiores la misma figura, cuya última parte o mancha puede faltar. Sobre el margen exterior de ambas alas la misma línea negra de arriba, que a menudo es poco distinta; en el margen de las posteriores, puntos negros en la extremidad de las venas. Unos dibujos irregulares obscuros en ambas alas faltan a menudo completamente.

*Hembra.* — Las alas son arriba amarillo pálido, en las superiores hay una mancha central negra o roja morena, con núcleo blanco o amarillo; además hay manchas negras marginales sobre ambas alas (en la punta de las venas), unas veces también otros dibujos negruzcos, principalmente en el ápice de las superiores. La cara inferior de las alas es de un amarillo más obscuro y más dibujado que la del macho. El tórax es negro, arriba con largos pelos gris amarillentos, el abdomen es sulfúreo, con la extremidad más obscura; el tórax es abajo amarillo, las patas blancas. La cabeza arriba con pelos pardos rosados como la frente, los palpos son lateralmente sulfúreos; las antenas son pardas, con la extremidad clara.

El macho tiene como órgano de olor, en la cara superior de las alas posteriores, cerca del margen anterior, una profundidad en forma de tacita, formada de escamas, sobre la cual pasa el margen posterior blando y algo ensanchado de las alas superiores, de manera que se irrita hasta producir el olor; la irritación está aumentada por un pincel que puede esconderse en un pliegue. Expansión alar 68 milímetros, antena 12, cuerpo 25.

*C. eubule* se encuentra distribuída desde el nordeste de los Estados Unidos de Norte América hasta la Argentina; también en las Antillas. Aquí en la Argentina es común en casi todas partes (falta, como las demás especies, en Mendoza) y vuela por lo menos en dos generaciones: en la primavera y el otoño. Roeber dice en Seitz que parece que ninguna especie de *Catopsilia* sube arriba de 2000 metros en los cerros; es una gran equivocación; *C. eubule* he cazado en una altura de más de 3000 metros (La Ollada).

**28 (2). Catopsilia cipris** F. (Seitz 25 *b*)

(= *bracteolata* Butl.)

*C. cipris* se distingue de todos sus congéneres argentinos, en tener el ángulo anal de las alas posteriores alargado en cola.

*Macho.* — Las alas son arriba anaranjado muy pálido, con el margen exterior, anchamente en las superiores y delgadamente en las posteriores, más pálido, espesamente cubiertas de escamas blancas de olor; una fina línea negra sobre el margen exterior de ambas alas se ensancha en manchitas en la punta de las venas. Abajo las alas son de un amarillo más obscuro, con el mismo número 8 que en *C. eubule* en ambas alas y con dibujos obscuros muy variables. El tórax es negro, arriba con pelos blancos sulfúreos, el abdomen es amarillo pálido y blanco abajo como el tórax y las patas (estas últimas pueden ser un poco sulfúreas); la cabeza tiene arriba pelos pardos rosados. las antenas son pardas, con escamas rosadas, la punta de la clava es clara; los palpos son arriba negros, lateralmente y abajo sulfúreos pálidos.

*Hembra.* — Es arriba citrina, con una mancha central negra, en las alas superiores, como en la especie anterior; abajo las alas son más pálidas y algo verdosas, las posteriores, además de los dibujos del macho, tienen unos puntos o manchitas rojas o negruzcas, tocadas hacia adentro por grandes manchas lustrosas, claras, sólo visibles en cierta iluminación y colocadas en un gran círculo alrededor del disco: las alas superiores tienen iguales como manchas submarginales que se prolongan a lo largo del margen anterior hacia adentro, donde terminan entre los dos primeros ramos de la subcostalis; los puntos de los márgenes exteriores tienen las mismas manchas lustrosas hacia adentro. En los demás puntos como en el macho. Expansión alar 50 milímetros, antena 10, cuerpo 19.

*C. cipris* es común en casi todas las provincias del norte y centro de la Argentina; también se encuentra en el Perú y el Brasil, una forma también en Centro América.

Entre las numerosas flores que visita, hay: *Manettia bianthiflor*, *Stepharophysum longifolium*, *Dyckia floribunda*, *Xinnia pauciflora*, *Myotis*, *Alysson maritimum*, etc.

### 29 (3). **Catopsilia philea** L. (Seitz 25 c)

(= *argante* Hb., *corday* Hb., *aricye* Cr., *melanippe* Cr., *lollia* Godt., *aricia* Godt.)

Es esta nuestra especie más grande y más hermosa.

*Macho.* — Las alas son arriba pajizas, las superiores con una gran mancha central anaranjada y las posteriores con el margen exterior del mismo color anchamente. Abajo, las alas son amarillo pálido, con dibujos parduzcos y con la mancha común doble en el disco.

*Hembra.* — Las alas son arriba más pardo amarillento, sin la mancha discal anaranjada en las superiores, pero con manchas negruzcas marginales y submarginales, y con una gran mancha discal. El margen exterior de las alas posteriores es, como las alas abajo, más rojiza y tiene manchas marginales; el margen exterior, especialmente en las alas posteriores, es ondulada. En los demás puntos como en *C. cipris.* Expansión alar 80 milímetros, antena 15, cuerpo 30.

La *crisálida* tiene forma de quilla, el dorso es muy encorvado hacia adentro, la cabeza termina en una prominencia larga.

Común en el monte de Jujuy, Salta, Tucumán y la parte este de la provincia de Catamarca (Esquina Grande); también en casi toda las demás Sur y Centro América hasta Texas.

### 30 (4). **Catopsilia argante** F. (Seitz 25 *a*)

(= *barra* F., *cnidia* Godt.)

*Macho.* — Las alas son arriba anaranjado pálido, con manchas marginales negras en ambas alas; abajo las alas son amarillas, con numerosos dibujos parduzcos y algunas veces con manchas blancas sobre la discocelularis. Tiene el mismo órgano de olor que las especies precedentes; el margen exterior, bastante delgada de ambas alas, tiene escamas de olor, pero son menos marcadas.

*Hembra.* — Es arriba parecida al macho, pero el color del fondo es por lo general más pálido, además tiene más dibujos (y más grandes) marginales y unas veces también submarginales, especialmente en el ala superior, que fuera de éstas tiene una mancha central negra. Abajo, las alas tienen más dibujos obscuros. En los demás puntos como en *C. cipris.* Expansión alar 60 milímetros, antena 12, cuerpo 23.

La *crisálida* tiene la cabeza terminando en una punta, el tórax es muy hinchado y tiene una quilla, en los lados hay un listoncito.

Abundante en el norte de la Argentina : Misiones, Salta, Jujuy y

Tucumán; hacia el norte se encuentra hasta los Estados Unidos meridionales de Norte América.

En Misiones la cacé sobre: *Manettia bianthiflor* (Rubiáceas), *Stephanophysum longifolium* (Escrofulariáceas), *Dyckia floribunda* (Bromeliáceas) y otras muchas flores.

### 28 (5). **Catopsilia trite** L. (Seitz 25 *b*)

*Macho.* — Las alas son arriba amarillas, las superiores con el margen exterior negro muy delgado, como también el anterior, pero muy fino; unas veces también el margen exterior de las alas posteriores; abajo, las alas son amarillento verdoso, más claras sobre el margen exterior. Característica para esta especie es una faja negruzca o parda, oblicua, que se halla en ambas alas: en las superiores va desde el ápice oblicuamente hasta el margen posterior, terminando en el medio del primer ramo de la mediana, y en las posteriores saliendo de la punta de la subcostalis en el ápice y terminando en el medio de la submediana. El órgano de olor es como en las especies anteriores.

*Hembra.* — Es como el macho, pero el margen exterior negro es un poco más ancho; abajo las alas son más claras, en las posteriores un poco de dibujo submarginal como en el macho. El cuerpo como en *C. cipris.* Expansión alar 65 milímetros, antena 12, cuerpo 25.

*C. trite* es común en Misiones, como en muchas partes de la América tropical.

### 32 (6). **Catopsilia statira** Cr. (Seitz 26 *c*)

*Macho.* — Las alas son arriba citrinas en la mitad basal, en la mitad exterior mucho más claras, casi blancas, cubiertas de escamas de olor; el margen exterior de las superiores es delgadamente bordado de negro. Abajo hay muy poco dibujo obscuro. El cuerpo es como en *C. cipris.*

*Hembra.* — Tiene las alas un poco amarillentas, el margen exterior es más anchamente negro que en el macho, además las superiores tienen una mancha negra circular discal. Las pestañas son blancas. En los demás puntos como en el macho. Expansión alar 60 milímetros, antena 10, cuerpo 22.

*C. statira* es abundante en Misiones, como en casi todo el norte de la Argentina y en los demás países de Sud América.

### Género 10. GONEPTERYX Leach.

Las pocas especies americanas que tiene este género, son verdaderos gigantes; además su colorido es de lo más vistoso.

La forma de las alas es muy característica : el margen anterior de las superiores es hacia el ápice muy convexo, mientras la margen exterior es muy cóncava, de manera que el ápice es muy agudo y de forma de una hoz. Además el margen exterior, especialmente en las posteriores, es muy ondulada-dentada, en las posteriores también alargada, formando sobre el tercer ramo de la mediana una pequeña cola. En la cara inferior de las alas posteriores se distingue la subcostalis en estar no comúnmente desarrollada y en poseer un colorido aparte. En los dibujos recuerda mucho a *Catopsilia* como en los caracteres secundarios masculinos, pero son más desarrolladas y con las escamas cretáceas de olor distribuídas en toda la cara superior de ambas alas; el órgano especial de olor, arriba de la subcostalis y a lo largo de ésta, en las alas posteriores, tiene forma de una glándula larga y ancha. La subcostalis de las alas superiores tiene cuatro ramos, con los dos primeros saliendo antes del ápice de la célula, el cuarto desemboca en el ápice mismo del ala; hay sólo dos discocelulares, faltando la superior, falta también la precostalis en el ala posterior.

#### 33 (1). Gonepteryx clorinde Godt. (Seitz 24 *g*)

(= *swainsonia* Swains., *godarti* Party, *maerula* Bd.)

La especie es muy variable en tamaño. El *macho* tiene las alas arriba blancas, con un ligero tinte verdoso, las superiores con una gran mancha discal anaranjada o sulfúrea, empezando en todo su ancho en el margen anterior y terminando fuera de la base de los ramos de la mediana; además todas las alas tienen una pequeña mancha discal negra, bordada de anaranjado, sobre la discocelularis. Abajo, las alas son verdosas, salpicadas de blanco, con una mancha sobre la discocelularis rojiza poco marcada. El tórax es negro, arriba cubierto de largos pelos blancos; el abdomen es blanco como las patas. La cabeza tiene arriba pelos pardos rosados, las antenas son del mismo color. Expansión alar 88 milímetros, antena 13, cuerpo 29.

*Hembra*. — Es como el macho, pero la mancha anaranjada sobre el disco, de las alas superiores, es más pequeña, mientras las manchas centrales negras son más grandes, como también su borde. En los

demás puntos como en el macho. Expansion alar 100 milímetros, antena 15, cuerpo 34.

*G. clorinde* se encuentra en Misiones, Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca y La Rioja, en las últimas provincias bastante rara. Visita muchas flores, como *Hippeastrum* sp., *Eupatorium bupleurifolium*, etc.

Desde Méjico hasta la Argentina septentrional.

### Género 11. TERIOCOLIAS Roeb.

Este género nuevo, fundado por Roeber en « Seitz » sobre la única especie *atinas* Hew., tiene, como dice su nombre, afinidades tanto con *Terias* como con *Colias*. Del último género difiere en que la cuarta rama de la subcostalis, en el ala superior, no desemboca en la margen exterior, sino directamente en el ápice, y en que falta la discocelularis posterior; la segunda radialis sale directamente de la subcostalis; como en *Colias* y *Terias* falta completamente la precostalis en las alas posteriores, pero de *Terias* difiere en que sólo un ramo, el primero, de la subcostalis sale antes del ápice de la célula. De las dos se separa en que la mitad basal de las antenas llevan largas escamas de forma de pelos, de manera que las antenas, bajo un poco de aumento, se parecen a las de las *Heterocera* o mariposas nocturnas. Entre las *Erycinidae*, como entre las especies americanas de *Gonepteryx* y *Catopsilia*, se encuentra el mismo fenómeno.

Cuando Roeber también, por motivos biológicos, quiere separar el género *Teriocolias* del género *Terias*, sosteniendo que *Teriocolias atinas* vuela en los cerros altos, adonde no suben las *Terias*, se equivoca por completo. Es verdad que *Teriocolias atinas* es una mariposa de la montaña, pero como tal es limitada en su distribución geográfica por las plantas que sirven de alimento a su oruga, y como estas plantas (especies de *Cassia*) no se encuentran arriba de 2800 metros, es claro que no se encuentra *Teriocolias* mucho más arriba de esta altura, mientras las *Terias*, por ejemplo *T. deva*, la he cazado hasta 3100 metros (La Ollada). Pero mientras *Teriocolias atinas* abunda en los cerros, no se puede decir lo mismo de las *Terias*, por lo menos de las especies argentinas.

Hace años que he criado especies de *Terias*, pero no tengo material de este género a mi disposición por el momento, ni tampoco descripciones detalladas de las orugas y crisálidas, por eso no puedo decir con certeza si el mejor carácter genérico entre *Terias* y *Teriocolias* no consiste en la diferencia que hay entre los primeros estados de las es-

pecies de los dos géneros. Por lo menos la oruga y la crisálida de *Teriocolias* son tan extrañas que, fuera de las mismas de *Mathania loranthi* que se les parecen muchísimo, difieren por completo de las orugas y crisálidas de las demás *Pieridae* que conocemos. El huevo y la oruga de *Teriocolias* son muy fusiformes : gruesos en el medio y adelgazados en las dos puntas. Pero la crisálida es aún más extraña. Como en *Mathania loranthi* el abdomen forma con el tórax un ángulo muy obtuso, en el lado ventral; pero como las vainas alares están, en el lado opuesto, muy salientes, formando sobre el dorso una abolladura grande redonda, el tórax y el abdomen, en su lado dorsal, forman juntos un ángulo recto. Además la crisálida es muy chata, comprimida de lado, lo que no es el caso en la de *Mathania*.

### 34 (1). **Teriocolias atinas** Hew. (Seitz 26 *d*)

Tiene las alas arriba de un sulfúreo fuerte, con una pequeña mancha negra en el ápice de la célula de las superiores ; la base de ambas alas es negra; sobre los márgenes exterior y anterior de las superiores, cerca del ápice, hay manchitas o puntos obscuros; las alas superiores son abajo sulfúreas, con el margen exterior rojizo y con manchitas obscuras; dos puntos negros en la extremidad de la célula; las alas posteriores son abajo amarillas, con espolvoreadura parda y espesa, y con manchas moradas sobre el margen anterior y sobre el disco en el medio; dos puntos negruzcos en la extremidad de la célula.

La hembra tiene el color del fondo más claro. (Roeber.)

Bolivia.

### (1 *a*). **Teriocolias atinas** forma **meridionalis** nova forma ♂ ♀

Esta nueva forma se parece mucho a la forma *pacis* Stgr. (de Perú, alt. 3300 m.), que tiene las alas arriba de un amarillo más fuerte, abajo las superiores tienen el margen exterior más anchamente rojiza y las alas posteriores abajo espolvoreadas de rojizo. Pero *meridionalis* tiene las alas arriba (en el macho) anaranjadas, con dos puntos negros (raras veces con uno) sobre la discocelularis en las superiores (a menudo están unidos en una raya transversal).

*Macho.* — Las alas son arriba anaranjadas o citrinas obscuras rojizas, la base de ambas alas es un poco negra; sobre la discocelularis de las superiores hay dos puntos negros (raras veces sólo uno), uno,

grande arriba, y uno pequeño abajo, a menudo unidos en una raya transversal en forma de coma, la margen anterior es finamente roja; el ápice tiene, por lo común, un poco de espolvoreadura negruzca y puntos negros más marcados sobre la margen anterior y exterior; en las alas posteriores arriba, se ve, por transparencia, las manchas rojas o morenas del lado inferior, pero muy difusas; las pestañas de ambas alas son, en parte, morenas o rojizas. Las alas superiores son abajo un poco más pálidas que arriba, con los dos puntos o una raya sobre la discocelularis y con el ápice y el margen exterior rojizos (en unos ejemplares este margen es bastante ancho), el margen anterior también bordado del mismo color, pero delgadamente; los puntos negros en los márgenes anterior y exterior son más pequeños que arriba y no ensanchados nunca en manchas. Las alas posteriores son abajo como arriba o blanquizcas, pero este color del fondo está, por lo común, cubierto en todas partes de una espesa espolvoreadura roja, rojiza o morena, y sólo trasluce en unas partes, más fuerte en una línea longitudinal en el medio del ala, bordada anchamente abajo de rojiza, roja o morena, y adentro de tres manchas rojizas, rojas o morenas (entre las ramas de la mediana y entre ésta y la submediana); además hay una mancha rojiza, roja o morena en el medio del margen anterior, entre la costalis y la subcostalis, y otra más afuera, entre la subcostalis y la primera radialis, estas dos manchas también bordadas hacia adentro del color del fondo; sobre la discocelularis hay dos puntos negruzcos poco visibles. Raras veces el macho tiene abajo, en las alas posteriores, los mismos y pocos dibujos que la hembra (parece que este es el caso más frecuente en la generación de la primavera, mientras las mariposas del otoño son más grandes y más dibujadas).

El cuerpo es negro, el tórax arriba y la base del abdomen revestidos de largos pelos blancos, el abdomen es blanco abajo y con los lados sulfúreos, el tórax es blanco abajo como las patas, y todos cubiertos de pelos rojos o morenos. La cabeza está, como el pronotum, vestido de pelos rojos rosados, las antenas son de este color arriba, pero más pálidas abajo. Expansión alar 40 milímetros, antena 8, cuerpo 18.

*Hembra.* — Las alas son arriba muy pálidas: casi blancas, sulfúreas o citrinas muy pálidas, con los mismos dibujos que en el macho, pero por lo común más visibles, gracias al color del fondo pálido. La raya negra sobre la discocelularis, en las superiores, es como en el macho, como también las manchitas o puntos negros o negruzcos en el ápice, sobre el margen exterior; pero los puntos negros, en la pun-

ta de las venas, son más marcados en los ejemplares más pálidos, y se encuentran también sobre el margen exterior de las posteriores, donde son casi invisibles en el macho, si no faltan por completo. Encima de las posteriores se ve también, por lo común, más claras las manchas rojizas o morenas de abajo. Abajo, las alas posteriores son como arriba o más obscuras amarillas, pero sin la espolvoreadura roja, rojiza o morena del macho, con los mismos dibujos que en éste, unas veces muy reducidas y difusas, en otros ejemplares tan marcados como en el otro sexo. En el último caso se ve tres manchas, puestas en línea longitudinal, entre la submediana y las ramas de la mediana, y cuatro manchas más arriba, que juntas con las dos manchitas sobre la discocelularis, forman un gran óvalo en la mitad anterior del ala; además hay una mancha en la base del ala. En ambas alas puntos negros en la punta de todas las venas sobre las márgenes. El ala superior abajo tiene su margen posterior muy pálido, el resto del ala como arriba o un poco más amarillo; tiene los mismos dibujos que el macho.

La cabeza y el tórax abajo, como igualmente las patas, con pelos amarillos o sulfúreos. En todo lo demás como en el macho. Expansión alar 35 milímetros, antena 7,5, cuerpo 14.

*T. atinas meridionalis* es abundante en todas partes de los cerros de Aconquija, departamento de Andalgalá, provincia de Catamarca (la quebrada del río Andalgalá desde su principio, alt. 1500 m., hasta arriba de El Candado, alt. 2700 m., La Junta, alt. 1920 m., La Playa, alt. 2400 m., El Suncho, alt. 1700 m., Esquina Grande, alt. 1640 m., quebrada del río Muschaca, etc.), volando desde noviembre hasta fin de mayo, visitando flores, el macho chupando, en lugares húmedos, en grandes o pequeñas bandadas. Su vuelo es como el de las especies de *Terias*. La hembra, que es menos abundante, se ve volando alrededor de arbustos de *Cassia*, donde deposita sus huevos. Es muy probable que la especie también se encuentre en los cerros de Tucumán, Salta y Jujuy.

Entre las flores que visita, hay: *Verberina australis* H. et Arn., *Aspilia* sp., *Xinnia pauciflora* L., *Stevia* sp., *Florencia tortuosa* Gr. (Compositas), *Loranthus* sp. (Lorantáceas), *Dicliptera Tweediana Nees* (Acantáceas), *Verbena microphylla* H. B. K., *Verbena chamaedrifolia* Juss. (Verbenáceas), *Salvia matico* Gr. (Labiatáceas).

*Huevo*. — La hembra pone sus huevos aisladamente en la cara inferior de las hojas de *Cassia Hookeriana* Gill. y *Cassia subulata* Gr. (Leguminosas), están puestos verticalmente. Son de un milímetro de longitud, oblongos y algo fusiformes, anaranjados y fijados en la extremidad más en punta.

*Oruga.* — Desde mediados de febrero empiezan a salir las orugas de los huevos. Al principio come, siempre en las hojas más jóvenes y tiernas, manchitas en el parénquima de la cara inferior de la hoja, después come agujeros pequeños en la misma; pero después de la primera muda se va a la cara superior, donde se queda, hasta que se baja para transformarse en crisálida; entonces come las hojas en el margen.

La oruga joven es verde amarillento, con un listoncito lateral claro, la cabeza es parduzca. Después de la primera muda es verde obscuro como la cara superior de la hoja, donde descansa, con numerosas verruguitas o granitos puntiformes blancos, de los cualen salen pelitos o cerdas negras. Adulta mide 25 milímetros de longitud, es verde obscuro azulado, más ancha adelante, muy adelgazada hacia atrás. Cada segmento dividido en seis pliegues transversales finos, provistos de numerosas verruguitas puntiformes blancas y cerdas cortitas del mismo color, saliendo del medio de la verruga; estas verruguitas blancas están puestas en medio de un punto colorado y se encuentran en todas partes menos abajo, entre las patas; en unos casos las cerdas negras terminan en una clava negra. Un listoncito lateral blanco puro o amarillento; abajo el color es más pálido; este listoncito pasa por los estigmas ovales, blancas, bordadas de algo más obscuro. Las patas afuera como su base y la cabeza con verruguitas blancas y pelitos blancos, pero sin los puntos colorados. La cabeza es redonda, con cuatro ojos sencillos, puestos en línea longitudinal, en cada lado, negros, las mandíbulas son obscuras.

Estas orugas se encuentran a menudo en gran cantidad sobre los arbustos de *Cassia*, cuyas hojas están perforadas o comidas más o menos por ellas mismas. Sólo en caso fortuito comen las hojas viejas, pero prefieren las hojas jóvenes y tiernas. A menudo se encuentran estos arbustos completamente pelados por las orugas que tienen mucha semejanza con las de *Mathania loranthi,* como la crisálida con la de esta especie. Desde mediados de febrero hasta mediados de mayo hay varias generaciones, pero después de mediados de mayo todas las orugas se transforman en crisálida, para invernar como tales.

*Crisálida* (fig. 2). — Es completamente como la de *Mathania loranthi,* pero es muy chata, comprimida del lado. Como en la crisálida de aquella especie el abdomen forma, con el tórax y la cabeza, un ángulo muy obtuso ventralmente, mientras dorsalmente la línea que uniría la punta del abdomen con la punta de las vainas alares arriba, formaría con el dorso del tórax y de la cabeza un ángulo completamente recto. Como en la crisálida de *Mathania loranthi*, está provista de una púa

puntiaguda hacia adelante, derecha y sólo arqueada hacia abajo un poco en la punta; parece una trompa y es más o menos rosada o morada. El color es verde claro, abajo más verde blanquizco. La carena de abajo es sólo bien desarrollada en el tórax, es blanca; la carena lateral del abdomen se continúa en el margen derecho, blanco, inferior de las vainas alares. El abdomen y el tórax abajo con dos líneas de



Fig. 2. — Gajo de *Cassia Hookeriana* Gill., con crisálida de *Teriocolias meridionalis* m. Las hojas comidas por las orugas

puntos o manchitas moradas, una a cada lado de la carena del medio; en unos ejemplares toda la crisálida está sembrada de puntos rosados o morados, menos pronunciados en las vainas alares que, como en *Mathania*, forman una abolladura grande, redonda en el dorso; los estigmas son delgados y blanco puro. La crisálida tiene 20 milímetros de largo, 4 de ancho y 8 de alto (sobre las vainas alares). Se fija en la punta del abdomen y con un hilo muy fino alrededor del cuerpo, con la cabeza hacia abajo. La mariposa sale después de once días.

(1 *b*). **Tericolias atinas** forma **shiptone** nova forma ♂ ♀

*Macho.* — Las alas superiores son arriba de un pajizo obscuro y fuerte, con una mancha negra discoidal más ancha y obscura que en *meridionalis* (en esta última algo difusa en el medio) y con todo el ápice y la margen exterior hasta el pliegue longitudinal entre la submediana y el primer ramo de mediana anchamente negros. Sobre el margen anterior este borde llega adentro hasta la desembocadura de la costalis y tiene tres manchas longitudinales del color del fondo sobre el margen mismo. El resto del margen anterior con puntitos negros como la base de ambas alas. Las alas posteriores son arriba de un anaranjado muy vivo y fuerte y algo morado y tienen grandes manchas negras sobre las venas subcostalis y las dos radiales, en sus extremidades y unidas por líneas transversales negras, de manera que se forma en cada ala, vista de afuera, una gruesa letra *n* minúscula negra; esta letra abajo con una sombra negra que se pierde hacia adentro en el medio del ala, sólo en un ejemplar llega a unirse con la espolvoreadura negra de la base. Abajo de la letra, encima de los ramos de la mediana, hay indicaciones de otras manchas negras con sus líneas transversales de unión. Abajo las alas posteriores son de un ocre vivo, sembradas espesamente de puntitos gris blanquizcos; las manchas más claras, que se hallan en todos las formas de *atinas*, bordadas por un lado de un gris negruzco muy pálido, se destacan muy poco del color del fondo. Los dibujos negros del lado superior son nada más que el borde de estas manchas de abajo que ensanchadas y ennegrecidas han aparecido en el lado superior. Hay puntos negros en la punta de las venas sobre las márgenes del ala. El ala superior es abajo anaranjada, con dos puntos negros sobre la discocelularis; la margen exterior es anchamente, la anterior delgadamente de un ocráceo claro, sobre la última hay puntos negros en la punta de las venas.

Los pelos encima del tórax y la base del abdomen son algo amarillentos; el abdomen con escamas citrinas, abajo son blancas; la cabeza y el tórax abajo como las patas amarillentas, arriba la cabeza tiene pelos anaranjados, las antenas con escamas amarillas, más densamente abajo. Expansión alar 36 milímetros, antena 8, cuerpo 17.

*Hembra.* — Las alas son arriba del mismo color y con los mismos dibujos que el macho de *meridionalis*, del borde ancho negro del ápice y las márgenes exterior y anterior sólo ha conservado una mancha sobre el margen anterior en el ápice, abajo las alas como el cuerpo

son como en el macho o más amarillas. Expansión alar 36 milímetros, antena 10, cuerpo 16.

Esta forma interesantísima de frío *(Kältenform)* he criado inesperadamente en la forma siguiente : salí del puesto La Playa altitud 2400 metros, a fin de marzo, con varias orugas de *Teriocolias atinas* para el puesto La Ollada, altitud 3100 metros. Como había ya bastante frío, con heladas, en la última localidad, mis orugas, ya adultas, tenían mucha dificultad en transformarse en crisálida. Tuve que ponerlas de día en el sol, afuera de casa, para calentarlas y animarlas un poco. Después de varios días se lograron varias, pero el resto murió. Una vez vuelto a Andalgalá, altitud 1070 metros, adonde reinaba como siempre mucho calor, criaba de dichas crisálidas expuestas por mucho frío en La Ollada, dicha forma de frío que dedico a mi estimado amigo, el señor Stuart Shipton, administrador de los ingenios Luján y La Corona en la provincia de Tucumán, que ha hecho tanto por el adelanto del estudio de la fauna argentina.

Como se sabe, los lepidopterólogos europeos, durante los últimos decenios, se han esforzado en criar nuevas formas de *Rhopalocera* (mariposas diurnas), exponiendo las crisálidas tiernas a altas (o bajas) temperaturas o cambiando el calor por el frío o viceversa. Y el resultado ha sido, en muchos casos, muy interesante. Se han criado muchas formas nuevas muy lindas y otras ya conocidas, sea como formas polares o alpinas que actualmente habitan las regiones frías del viejo mundo (la región septentrional polar y los alpes altos), sea formas que sólo se encuentran en los países meridionales con su temperatura mas elevada (formas de calor). Para estos experimentos han servido especialmente especies de *Vanessa,* por lo menos éstas han dado el mejor resultado. Para conseguir lo deseado se han inventado aparatos ingeniosos, incubadoras que permiten exponer las crisálidas a la temperatura deseada y mantenerla a gusto. La nueva forma del frío que he criado de *Teriocolias atinas* sin intencionarlo y por eso inesperadamente, es una linda prueba de lo que se puede conseguir en este sentido con las especies americanas, si uno se dedica metódicamente a la cría de nuevas formas; más tarde durante los meses de junio y julio, he criado muchos ejemplares de la forma *shiptoni,* exponiendo las crisálidas al sol.

## Género 12. COLIAS F.

Un género muy grande y distribuído por todos los continentes, en todos los climas, fríos y templados, tanto en la llanura como en los cerros altos. Justamente los cerros más altos del globo, en el Asia central, son los más ricos en especies. Además se acercan mucho a los polos; aquí en el hemisferio oeste, por ejemplo, se encuentran especies en Groenlandia y Boothia Felix y en Tierra del Fuego. Esta última tiene una de las más grandes y lindas : *C. imperialis*. Pero cualquiera que sea su procedencia, son muy homogéneas y se reconocen fácilmente como pertenecientes a este género.

Las *Colias* son de tamaño mediano, el color principal es el amarillo o anaranjado, las hembras son por lo común más pálidas que los machos. Las alas posteriores tienen abajo una pequeña mancha circular central blanca o clara, generalmente bordada de rojo; en muchas especies también las alas superiores tienen una mancha central, pero más obscura. El ápice de las alas superiores es redondeada, su subcostalis con cuatro ramos, de los cuales el primero sale mucho antes del ápice de la célula y el cuarto desemboca en la margen exterior; como la primera radialis sale directamente de la subcostalis, falta la discocelularis superior. Como en *Terias* y *Teriocolias* falta la precostalis de las alas posteriores. Las antenas son cortas, se dilatan hacia afuera en clava.

El dimorfismo sexual es generalmente muy pronunciado, como también el dimorfismo de las hembras que a menudo tienen varias formas : amarillo, anaranjado, blanco, verdoso, etc., como es el caso con nuestra especie común : *Colias lesbia*. El macho de muchas especies tiene, como organo sexual secundario, una mancha harinosa, cretácea, cerca del margen anterior de la cara inferior de las alas posteriores.

Las *Colias* son muy buenas y resistentes voladoras que por lo común tienen una o dos generaciones al año.

El huevo es cilíndrico, con listoncitos débiles. La oruga es larga, cilíndrica y con pelos muy cortos; vive sobre Leguminosas y otras plantas bajas. La crisálida tiene la cabeza provista de un pico agudo, el tórax en su dorso tiene una quilla o carena filosa; está colgada con la cabeza arriba y sujetada con un hilo flojo alrededor del cuerpo.

### 35 (1). **Colias lesbia** F.

La forma típica es más pálida que la forma siguiente : *pyrrhothea*. Patagonia.

### (1 *a*). **Colias lesbia** forma **pyrrhothea** Hb. (Seitz 27 *a*)

*Macho*. — Las alas son arriba anaranjado obscuro, las superiores con una pequeña mancha central negra y las posteriores con una roja, la base de ambas alas es negruzca, como también los márgenes exteriores, más ancha en el ápice de las superiores y muy delgada y a menudo muy reducida en las posteriores, hacia adentro no bien limitadas. Abajo, las alas son amarillo vivo menos las superiores en el medio, donde son rojizas; las posteriores tienen una pequeña mancha central redonda blanca, bordada de rojo rosada, una mancha del mismo color en la base, como también seis manchitas submarginales, paralelas en el margen exterior; en el medio del margen anterior una mancha más grande. Las alas superiores tienen abajo cinco manchitas submarginales, más obscuras que en las posteriores y también paralelas al margen exterior y entre las ramas de la subcostalis y sobre el margen anterior dos pequeñas manchas; en el centro del ala una pequeña mancha oval blanca, bordada de negro, los márgenes anteriores de ambas alas delgadamente rosadas como todas las pestañas. El cuerpo es negro, el tórax arriba y la base del abdomen con largos pelos grises, abajo son amarillos, las patas son blancas, con pelos amarillos y rosados. La cabeza y el pronotum arriba con pelos rosados, las antenas son rosadas, con la clava más parda, su punta es clara. Expansión alar 30-44 milímetros, antena 65-10, cuerpo 14-20.

*Hembra*. — La hembra es muy variable en color, anaranjada como el macho, amarilla, amarillenta, gris-blanquizca y gris-verdosa glauca; tiene los mismos dibujos que el macho, pero el margen exterior del ala superior es más anchamente negruzca, con manchas claras : amarillentas, blanquizcas o verdosas. Un reflejo azul se ve a menudo en ambas alas y en ambos sexos. No sólo la especie varía muchísimo de color, sino también de tamaño. Expansión alar 34 milímetros, antena 7, cuerpo 15.

Abundante en toda la Argentina al norte de río Negro, volando durante casi todo el año, en varias generaciones sucesivas. La oruga

es sumamente perjudicial a los alfalfares, sobre las cuales se ve la mariposa, vulgarmente llamada *Pirpinto* o *Isoca de la Alfalfa*, en los meses de más calor, en verdaderas nubes.

Argentina, Uruguay, Brasil meridional, Paraguay.

(1 *b*). **Colias lesbia** forma **arena** Stgr.

Tiene las alas superiores más estrechas, como su ápice más agudo, la cara superior de las alas es anaranjado pálido, con los márgenes obscuros anchos.

Tierra del Fuego y Patagonia sobre el estrecho de Magallanes.

(1 *c*). **Colias lesbia** forma **antarctica** Stgr.

Es una forma blanca de la hembra, sin manchas en el margen negro exterior.

Tierra del Fuego.

(1 *d*). **Colias lesbia** ab. **heliceoides** Cpr. ♀

Es la forma blanca de la hembra, con manchas en el margen exterior negro.

(1 *e*). **Colias lesbia** forma **andina** Stgr.

Esta forma de los cerros de Bolivia (alt. 3000-4000 m.) está salpicada de negruzco y tiene una mancha más grande rojiza en la base del ala posterior, abajo.

Los ejemplares del noroeste argentino se parecen mucho a esta forma de Bolivia.

36 (2). **Colias blameyi** nova species ♂ ♀

El macho de esta pequeña especie nueva de los cerros de Aconquija no puede confundirse con ninguna de los congéneres sudamericanos, pero tiene el tamaño y el color del fondo verde glauco obscuro de las especies *nastes* Boisd. y *behri* Edw., la primera de la región ártica norteamericana (Labrador, Groenlandia, Alaska y Columbia británica) y la segunda de los cerros de California; pero los dibujos son dife-

rentes. La hembra es tan parecida a la forma gris verdosa o glauca de la hembra de *C. lesbia* que puede confundirse con ella.

*Macho.* — Tiene las alas de un verde glauco muy obscuro arriba, sembrado de puntitos negros; negro puro son en las superiores : la base sobre el margen inferior, una mancha irregular sobre la discocelularis y el margen exterior anchamente; en este margen se ven cuatro a seis manchitas longitudinales de un verde amarillento más claro. Las alas posteriores tienen arriba el margen exterior también anchamente negro hasta la segunda o hasta la tercera rama de la submediana, con tres hasta seis manchas verde amarillento glauco entre las venas, por lo común más grandes que en las alas superiores. Estas dos fajas marginales hacia adentro no bien limitadas. Las alas posteriores arriba tienen además un punto verde amarillento, bordado de negro, en el medio y una mancha triangular de diferente tamaño de un verde amarillento glauco anterior. Las venas son negras en la mitad distal de ambas alas. Las pestañas son verde-amarillentas o algo rosadas, como el margen anterior de las superiores. Las alas posteriores son abajo verde-amarillentas y tienen una pequeña mancha o punto blanco discoidal, por lo común bordado de rojo-rosado y este borde se prolonga a menudo afuera y adentro, de manera que se forma una línea longitudinal roja; en la base del ala un punto y hacia el margen exterior siete puntos rojos submarginales, puestos en semicírculos y a menudo unidos con la margen exterior por medio de líneas longitudinales (pliegues) amarillos ; en unos ejemplares quedan muy reducidos estos puntos submarginales. Los márgenes anterior y exterior son finamente rojos o rosados. Las alas superiores son abajo de un gris verdoso claro, glauco, el ápice es amarillento, con tres o cuatro puntos rojos submarginales, a menudo faltan o son poco visibles. Mancha discoidal no hay; sólo en unos ejemplares la discocelularis posterior es en el medio un poco más clara. Sobre el margen anterior y en parte sobre la exterior una fina línea roja. Las pestañas en ambas alas son amarillentas y rosadas.

El cuerpo es negro, el tórax y la base del abdomen revestidos de largos pelos blancos sedosos arriba, el abdomen tiene abajo escamas blancas y amarillas, en los lados amarillas. El tórax tiene abajo largos pelos amarillos verdosos como las patas; éstas son adelante rosadas, por atrás blancas. La cabeza y el pronotum arriba con pelos algo rosados, las antenas son rosado vivo, con la clava abajo parda, su extremidad es clara. Los palpos son amarillento verdoso, con largos pelos de este color abajo y con rosados en la punta. Expansión alar 30-33 milímetros, antena 7-8, cuerpo 13-16.

*Hembra.* — Las alas son arriba gris verdoso o glauco claro, las posteriores a menudo más amarillentas, las venas en la mitad exterior, como en el macho, por lo común negras; el margen exterior y el ápice de las superiores son anchamente negruzcas, formando una faja marginal completa o faltando o indistinta en el ápice, hacia adentro un poco prolongada sobre las venas negras, como en el macho con cuatro o cinco manchas de un verde amarillento glauco en el ápice, pero más grande, y si la faja es completa, hay también dos manchas en el ángulo anal.

Esta faja marginal se halla también en las posteriores a menudo, entonces tiene hasta seis manchas verdes amarillentas glaucas, algo difusas como en las superiores que además tienen una mancha circular discoidal negra; en las posteriores se ve unas veces también arriba una mancha discoidal de color de herrumbre. Las pestañas de ambas alas como el margen anterior de las superiores son rosadas. Abajo, las alas son como arriba, pero las posteriores son aún más amarillentas. Estas últimas tienen en la base, encima de la mediana, una corta línea rosada con un punto blanco en su principio y con hasta siete puntos rojos submarginales. La mancha blanca discoidal es redonda y bordada de rojo. En las alas superiores se ven las manchas amarillentas del ápice por transparencia, tienen hasta cinco puntos negruzcos submarginales que faltan en el ápice. La pequeña mancha discoidal es oval, blanca, bordada de negro. Los márgenes anterior y exterior de ambas alas con una fina línea rosada. En los demás puntos como en el macho. Expansión alar 39 milímetros, antena 8, cuerpo 16.

Esta especie característica y hermosa la dedico agradecido a mi estimado amigo el señor Joel Blamey de Huazán, quien gentilmente, interesado en mis estudios científicos, me ha facilitado los medios necesarios para realizar numerosas excursiones a las cumbres de Aconquija, durante los últimos dos años, donde he podido hacer colecciones y observaciones biológicas, cuyo valor el lector podrá juzgar.

*C. blameyi* es común en las cumbres de los cerros pampeanos : cerro de la Tambilla, altitud 3700 metros; cerro Medio, altitud 3750; cerro de Yutoyaco, altitud 3500; cerro Negro, altitud 3500; cerro de la Ensenada, altitud 3200 metros; todas estas localidades se encuentran al oeste y sudoeste de las cumbres nevadas de Aconquija. Allá vuela desde fines de enero hasta fines de abril. Su vuelo no es muy alto, pero en buen tiempo está siempre en movimiento, posándose a menudo en el suelo o visitando flores, como por ejemplo : *Gutierrezia*

*repens* Gr., *Hypochaeris Meyeniana* (Wolp.) (Compositas), *Verbena microphylla* H. B. K. (Verbenáceas), *Malvastrum capitatum* Gr., *Malvastrum parnassifolium* (Hook.) (Malváceas). Cuando empiezan las heladas fuertes en las alturas (a fines de marzo), se baja con *Phulia aconquijae* y otras especies de las cumbres, por ejemplo las *Tatochila,* a los valles más protegidos, por ejemplo, a La Ollada (alt. 3100 m.), donde no se le encuentra nunca en verano.

### Género 13. **MEGANOSTOMA** Reak.

Las especies de este género fueron antes incluídos en el género *Colias,* pero se distinguen fuera de diferencias en la nervulación alar, bien en el ápice muy agudo de las superiores, siendo el margen exterior muy cóncavo. Además, las hembras tienen en sus tarsos posteriores y medios unas formaciones membranosas, triarticuladas, llamadas *eupronichias,* cuyo destino no se conoce. De todas las demás *Pieridae* las *Meganostoma* se diferencian en tener sus uñas sin apéndice. La subcostalis de las alas superiores tienen cuatro ramos, de los cuales el primero sale muy adentro y el segundo del mismo ápice de la célula, el cuarto que es unido a la primera radialis un buen trecho, desemboca en el margen exterior abajo del ápice del ala; en las alas posteriores está muy ensanchada el margen anterior en su base; no tienen precostalis.

#### 37 (1). **Meganostoma helena** Reak. (Seitz 26 *e*)

Esta especie tiene, especialmente en la hembra, el ápice de las alas superiores muy aguzado.

*Macho.* — Las alas superiores son arriba amarillas, con una gran mancha negra discal; el margen exterior también y anchamente negro, este margen hacia adentro dentado, con un diente o prominencia arriba del tercer ramo de la mediana y con uno muy ancho entre el primer ramo de la mediana y la submediana; la base del ala y el margen anterior anchamente espolvoreado de negruzco. Las alas posteriores son arriba anaranjado pálido, sin dibujos negros, pero con una mancha discal rojo ladrillo.

*Hembra.* — La base de las alas superiores es también un poco anaranjada, pero el margen exterior negro es en este sexo más negruzco y disuelto en manchas : una línea de manchas submarginales, de las cuales la última (en el ángulo anal) es muy grande, y una faja delga-











9



10

3, *Tatochila demodice* Bl. ♂ (las alas derechas vistas de abajo); 4. *Tatochila demodice* Bl.
jo; 6. *Tatochila distincta* m. ♂ (las alas derechas vistas de abajo); 7. *Tatochila distincta*
vistas de abajo); 10, *Meganostoma helena* f. *citrina* m. ♂; 11, *Mathania loranthi* m. ♀
*Phulia aconquijae* m. ♂; 14, *Pieris monuste* f. *suasa* Bsd. ♀. (Jörgensen, del.)





12

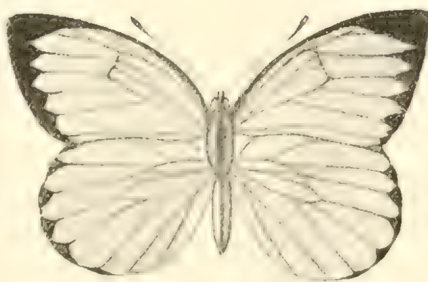




13



11



14

rechas vistas de abajo); 5, *Tatochila orthodice* Weym. ♀ (las alas derechas vistas de aba-
*ophobia diaguita* m. ♀; 9, *Hesperocharis marchalii* f. *quichua* m. ♀ (las alas derechas
as vistas de abajo); 12, *Phulia aconquijae* m. ♀ (las alas derechas vistas de abajo); 13,

da sobre el margen mismo. Las alas posteriores tienen arriba dos manchas centrales rojo ladrillo, a saber: la misma (y la más grande) que en el macho sobre la discocelularis; y la otra pequeña, también circular, un poco más arriba (y arriba de la segunda radialis). Las alas tienen abajo bastante figuras y dibujos rojos.

Bolivia.

(1 *a*). **Meganostoma helena** forma **citrina** nova forma ♂ (fig. 10)

*Macho.* — Esta nueva forma difiere de la forma típica en que los dos pares de alas arriba son citrinas sin nada de anaranjado; la mancha discal negra de las superiores completamente circular y del mismo tamaño que en la hembra; el diente que sale del margen exterior negro arriba del tercer ramo de la mediana hacia adentro es más largo y agudo. Las alas posteriores tienen en el medio de la base un poco de espolvoreadura negruzca. El margen anterior de las alas superiores es finamente rosado, especialmente en el ápice, que además tiene tres manchitas amarillas. Las pestañas son amarillas y en parte, rosadas. Las alas posteriores tienen arriba como en la hembra de la forma típica, dos manchas céntricas, redondas, anaranjadas. Abajo las alas posteriores son como el ápice de las superiores, de un amarillo más obscuro que de arriba, anaranjado; las posteriores tienen las dos manchas céntricas blancas, bordadas de rojo; además una línea de puntos o manchitas submarginales rojas; su margen anterior es colorado como una faja corta en la base, abajo de la subcostalis. Las alas superiores tienen la mancha céntrica blanca o amarillenta, bordada de negro.

El cuerpo es negro, con largos pelos blancos encima del tórax y la base del abdomen; el tórax está abajo vestido de pelos amarillos; las tibias, los tarsos y una parte de los fémures son blancos, con un tinte rosado. La cabeza arriba como el pronotum con pelos rosados obscuros, los palpos tienen pelos amarillos salvo el último artejo que los tiene rosados. Las antenas son cortas, poco a poco dilatadas hacia la punta que forma una clava bien pronunciada; son pardo rosado. Expansión alar 44 milímetros, antena 8, cuerpo 17.

El macho de *M. helena citrina* es común en las provincias de Tucumán y Salta, especialmente en los cerros (San Pablo, Arcadia, Las Criollas, Gonzalo en Tucumán, Chicoana y Orán en Salta), donde vuela en los meses de invierno (mayo-agosto). Se encuentra en bandadas sobre las orillas de los ríos.

### Género 14. PHULIA Herr.-Sch.

Las especies de este género son los enanos entre las *Pieridae*. Viven en los cerros más altos de Chile (una especie) y de Bolivia (el resto), entre 4 y 5000 metros de altura. Vuelan en el mes de febrero en las cumbres más peladas y ventosas, cada vez que aparece el sol.

La morfología es tan interesante como su biología. Las alas superiores tienen el margen exterior bastante convexo, mientras el margen posterior es corto, por eso el ángulo anal es muy obtuso. Las alas posteriores tienen el margen anterior muy ensanchada, convexa, en su base, su margen exterior es aún mucho más convexo que en las superiores, y como su ápice y su ángulo anal, son muy obtusas, redondeadas, las alas parecen relativamente largas y delgadas. Las antenas son finas con una clava chata, en forma de botón. Las alas superiores tienen tres ramas en la subcostalis, con los dos primeros saliendo antes del ápice de la célula o (en *nycias)* con el segundo saliendo del mismo ápice y el tercero unido con la primera radialis hasta el ápice del ala, adonde se bifurcan, formando una horquilla corta. La segunda radialis está unida también con la subcostalis o sale (en *P. aconquijae)* directamente de ésta (en una hembra unidas un poco). De todas maneras faltan la discocelularis superior e intermediana. Las alas posteriores tienen una precostalis fuerte, doblada hacia adentro.

Todas las especies de *Phulia* son muy parecidas y se parecen también a las *Tatochila* en el colorido y en los dibujos.

#### 38 (1). Phulia aconquijae nova species ♂ ♀ (fig. 12 y 13)

*Macho.* — Las alas son arriba blancas. con sus bases cubiertas más o menos densamente de espolvoreadura negruzca. Las superiores tienen las venas finas negras, con una gran mancha negra en el ápice de la célula, alargada hasta el margen anterior negruzca; una ancha faja submarginal negra llega abajo hasta el tercer ramo de la mediana y como continuación tiene una mancha negra abajo; todas las venas del ápice están cubiertas de grandes manchas negras triangulares que se unen sobre el margen exterior, disminuyendo hacia el ángulo anal, donde terminan sobre el primer ramo de la mediana; las pestañas fuera de estas manchas negruzcas, en otras partes blancas. En las alas posteriores traslucen todos los dibujos obscuros (negros y grises) de abajo, de manera que el fondo blanco queda muy reducido. Abajo,

las alas posteriores y el ápice de las superiores son sulfúreas muy pálidas, pero este fondo amarillento se cubre en las posteriores, en gran parte, por las venas y sus bordes muy anchos gris-negruzcos: este borde tiene además, en la base del ala y sobre el margen exterior donde se ensancha, otro borde de líneas negras; la célula está dividida de una ancha línea longitudinal negra que llega hasta la discocelularis posterior que tiene una mancha blanca; además hay en el ala una línea longitudinal negra arriba de la submediana y que no llega a la base de ésta, y cinco grandes manchas submarginales longitudinales o algo triangulares negras. Las alas superiores tienen abajo las venas más o menos cubiertas de espolvoreadura blanca, en el ápice son negruzcas y bordadas anchamente del mismo color y con finas líneas longitudinales anaranjadas entre las venas (no visibles en todos los ejemplares); la mancha negra sobre la discocelularis es muy pequeña; las manchas submarginales son mucho más pequeñas que en la cara superior, no se unen en faja y en unos ejemplares son muy reducidas, casi indistinguibles.

El cuerpo es negro, el tórax y la base del abdomen revestidos de largos pelos blancos, el abdomen es abajo amarillento; el pelaje abajo del tórax es gris-amarillento. Las antenas son arriba negras, con puntos blancos, abajo son blancos, la clava es negra, con escamas blancas en la punta; los palpos son lateralmente blancos, abajo tienen largos pelos grises y negros como la cabeza arriba. Expansión alar 26-34 milímetros, antena 6,5-8, cuerpo 11-13.

*Hembra.* — Es siempre mucho más obscura y casi siempre también más pequeña que el macho. Las alas superiores son arriba grises, con un ligero tinte amarillo, las posteriores son amarillentas. Los dibujos negros son como en el macho, pero mucho más fuertes y extendidos. En las alas superiores las manchas marginales y submarginales forman dos anchas fajas transversales negras que, junto con las venas negras, encierran siete u ocho manchas del color del fondo (entre el ápice y el ángulo anal), sus pestañas son gris negruzcas. En las alas posteriores se ven todos los dibujos negros y negruzcos de la cara inferior también arriba, donde son un poco más apagados que abajo; las grandes manchas submarginales negras triangulares, sagitales, unidas por las venas negras, forman un gran arco, paralelo a la margen exterior; las grandes manchas triangulares negras que, como en el ala superior, cubren todas las venas sobre la margen exterior, no se unen siempre, sino junto con la faja submarginal, los dos pliegues longitudinales y las venas y sus bordes negros reducen el color del fondo amarillento en manchas longitudinales. Abajo, las alas posterio-

res son como en el macho, como también las superiores, pero estas últimas son más grises, con una indicación débil de la faja submarginal, y los dibujos del ápice llegan casi al ángulo anal. En los demás puntos como en el macho. Expansión alar 27 milímetros, antena 7, cuerpo 11.

Esta especie nueva se parece más a *P. nympha* Stgr. (de Bolivia), pero se distingue además en diferencias en el colorido y los dibujos, principalmente en que la segunda radialis (como en el género *Andina* Stgr.) sale directamente de la subcostalis y no, como en las demás especies, está unida un trecho con ésta (en un ejemplar de la hembra están unidas un poco).

*Phulia aconquijae* es muy común desde fines de enero hasta mediados de marzo en las cumbres de Aconquija (cerro Medio, alt. 3700 m., cerro de la Tambilla o de la Ciénega, alt. 3750 m., cerro de Yutoyaco, alt. 3500 m., cerro Negro, alt. 3500 m.), donde prefiere lugares arenosos y con vegetación baja y rala. Vuela rápidamente en el sol y el viento fuerte que casi siempre sopla en aquellas altitudes, y se posa a menudo en la arena misma, con las alas abiertas y tiritando y temblando constantemente con ellas, al mismo tiempo dando pequeños brincos. Pero cuando se oculta el sol detrás de una nube, o cuando las cumbres se envuelven en una cerrazón impenetrable y finísima, como ocurre a cada rato en aquellas regiones inhospitalarias, la mariposa cierra sus alas, y entonces es imposible o por lo menos muy difícil descubrirla. A fines de marzo, cuando caen las primeras heladas fuertes, baja de las cumbres con otros parientes, como *Colias blameyi* y las *Tatochila*, a lugares más protegidos y con un clima más templado. Entonces se puede encontrar en gran cantidad en valles o quebradas anchas y alumbradas y calentadas por el sol otoñal, por ejemplo en La Ollada, altura 3100 metros. Se posa también en plantas bajas, pero no la he visto nunca chupar el néctar de las flores.

### Género 15. **PSEUDOPIERIS** G. & S.

Este género, como el siguiente, tiene pocas afinidades con las demás *Pieridae*, pero aun menos con las otras familias de *Lepidoptera*. En la nervulación de las alas hay mucho parecido al género *Dismorphia*.

La subcostalis del ala superior tiene cinco ramos que todos salen muy afuera del ápice de la célula, los cuatro desembocan en la margen anterior y el quinto en la exterior; la primera radialis está unida con la subcostalis un trecho como la segunda radialis un poco con el tercer ramo de la mediana, de manera que queda una sola discocelu-

laris: la intermediana. En el ala posterior está bien desarrollada la precostalis que está doblada hacia adentro; como en las alas superiores la primera radialis está unida con la subcostalis un buen trecho, mientras la segunda sale un poco arriba del tercer ramo de la mediana.

Dimorfismo sexual no existe en *Pseudopieris*; las dos especies se encuentran en lugares húmedos del monte.

### 39 (1). **Pseudopieris nehemia** Bsd. (Seitz 28 *e*)

Las alas son arriba blancas, con o sin un ligero tinte verdoso. El ápice de las superiores es delgadamente negro. Abajo, las alas posteriores son amarillentas (color de crema) como el ápice de las superiores; las posteriores tienen a menudo una mancha fina negruzca en el ápice de la célula.

El tórax es negro, con pelos blancos, el abdomen es blanco, las patas son negras, con escamas blancas; en la base de cada ala abajo un punto anaranjado; las antenas son negras, con anillos muy finos y blancos, la clava es larga, delgada y negra; el pronotum arriba con pelos parduzcos, la cabeza arriba con pelos parduzcos y negros, los palpos son blancos, en la punta negros y abajo con pelos blancos. Expansión alar 40 milímetros, antena 10, cuerpo 16.

*P. nehemia* se encuentra desde Méjico hasta el norte de la Argentina: Misiones, Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca (Esquina Grande). En la Argentina es a menudo abundante en el monte, volando durante casi todo el año, chupando en lugares húmedos o visitando las flores, como por ejemplo: *Eupatorium bupleurifolium* D.-C.

## Género 16. **DISMORPHIA** Hb.

Las especies de este género tienen aún menos afinidades con las demás *Pieridae* que el anterior. No sólo en la forma y coloración de las alas, sino también en la nervulación alar se separan por completo del tipo común de las *Pieridae*. El dimorfismo sexual es en unas especies tan grande que es hasta muy difícil de reunir los dos sexos, tan diferentes son. Las numerosas especies se parecen mucho a las *Ithomiidae*, *Acraeidae* y *Heliconidae*, bien protegidas contra sus enemigas por el olor fétido que producen, como también en su vuelo lento y reposado. Vuelan en el monte, unas en la sombra, otras, y son las más vistosas, en el sol; varias visitan flores. Se encuentran desde los esta-

dos meridionales de Norte América hasta el norte de la Argentina.

Las antenas son largas y finas y muy poco dilatadas hacia la extremidad; las alas superiores son largas y delgadas, su ápice por lo general agudo; la nervulación es como en *Pseudopieris;* los machos tienen sobre el margen anterior de las alas posteriores una gran mancha clara de olor. De los estados preparatorios de las *Dismorphia* (oruga y crisálida) no se sabe nada.

### 40 (1). **Dismorphia thermesia** Godt. (Seitz 28 *g*)

*Macho.* — Las alas son arriba blancas; las superiores que son muy estrechas, tienen todo el ápice y el margen exterior negro, hacia adentro es este margen negro ondulado, con un diente pequeño sobre la subcostalis y otro más grande sobre la segunda radialis y un tercero, el más grande de todos y el más ancho, sobre la margen posterior; en el ápice una manchita blanca; toda la base del ala es anchamente espolvoreada de negruzco; una gran mancha negra longitudinal sobre la mediana, empezando en la base del primer ramo de esta vena y llegando hasta un poco afuera de la punta de la célula. Las alas posteriores tienen una gran mancha de color amarillento o parduzco sobre el margen anterior; el margen exterior es delgadamente negra. Las pestañas son en ambas alas negruzcas fuera del margen negro. Abajo, las alas son blanco de perla, las superiores sin dibujos, las posteriores tienen manchas o nebulosidades obscuras o doradas, dejando siempre una ancha faja transversal del color del fondo sobre la discocelularis; en el margen exterior pequeñas manchas parduzcas en la punta de las venas.

El cuerpo es negro, el tórax arriba con cortos y escasos pelos blancos; abajo el abdomen es blanco, el tórax abajo como las patas con escamas blancas. La cabeza arriba con pelos parduzcos, las antenas con puntitos blancos, la clava es toda negra; los palpos son muy cortos y con cortos pelos blancos abajo. Expansión alar 45 milímetros, antena 11, cuerpo 17,5.

*Hembra.* — Es como el macho, pero las alas superiores son más anchas y sin la mancha o faja negra longitudinal sobre la mediana; en las posteriores el margen exterior negra es aun más fina, si no disuelta en manchitas sobre la punta de las venas. Abajo, las alas superiores tienen una ancha faja submarginal negra que falta en el macho. Expansión alar 47 milímetros, antena 12, cuerpo 19.

*D. thermesia* es común en el monte de Bonpland en el territorio de

Misiones; se encuentra también en el sur del Brasil (São Paulo, Santa Catarina).

### 41 (2). **Dismorphia astynome** Dalm. (Seitz 30 *c*)

La forma típica se diferencia de la forma *astyocha,* descripta más abajo, en tener la mancha apical amarilla, de las alas superiores, más adentro y en que las alas, abajo, son más obscuras y más dibujadas en ambos pares.

### (2 *a*). **Dismorphia astynome** forma **astyocha** Bd.

Tiene ambas alas muy largas y delgadas, las superiores son muy convexas hacia el ápice, sobre el margen anterior, mientras su margen exterior es muy cóncavo abajo del ápice, en forma de hoz.

*Macho.* — Tiene las alas superiores negro-parduzcas arriba, con una ancha faja oblicua transversal citrina, dividida en cuatro manchas por las venas obscuras, empezando en el medio del margen anterior y terminando sobre la primera rama de la mediana, hacia el ángulo anal; otra mancha amarilla en el ápice mismo; una faja longitudinal anaranjada viva en el medio del ala, desde la base hasta abajo de la faja transversal, dividida en tres grandes manchas por la mediana y su primera rama. Las alas posteriores son oblongas ovales, su margen posterior es pardo claro; en el medio del ala hay una ancha faja longitudinal, citrina en su base, fuera anaranjada viva, dividida por las venas en muchas manchas, empezando en la base del ala y llegando hasta cerca del margen exterior. Las pestañas son pardo-negruzcas. Abajo, las alas son más pálidas, pardo claro, pero sus dibujos son como arriba.

El cuerpo es pardo, el abdomen abajo amarillento; el tórax tiene arriba pocos y cortos pelos parduzcos; abajo tiene manchas citrinas; los ojos tienen un borde del mismo color. Las antenas son largas y finas, negras, la clava larga y delgada, su mitad basal es blanco puro.

*Hembra.* — Es como el macho. Expansión alar 67 milímetros, antena 15, cuerpo 25.

*D. astynome astyocha* es común en el monte de Misiones en los meses de agosto y marzo-abril; visita *Vernonia senecionea* Mrt. (Composita) y otras flores; se encuentra también en el Brasil meridional (Río Grande del Sur).

# LAS RUINAS DE TINTI EN EL VALLE DE LERMA

(PROVINCIA DE SALTA)

POR

ERIC BOMAN

En 1903 efectué, como miembro de una misión científica enviada por el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes de Francia, investigaciones arqueológicas en el Valle de Lerma. Visité entonces las ruinas del pueblo prehispánico de Tinti, pero no me fué posible permanecer allí más que un día, durante el cual pude estudiar estas ruinas en sus rasgos generales, levantar plano de una de sus viviendas típicas y practicar varias excavaciones en los curiosos sepulcros del pueblo, las que dieron un resultado poco satisfactorio a causa del deterioro que habían sufrido los esqueletos y alfarería funeraria por la humedad y acción del tiempo. No pude conseguir completa sino una pequeña escudilla de tierra cocida. Mis investigaciones en Tinti se hallan publicadas en mi obra general sobre las antigüedades de la región andina de la República Argentina [1].

En 1912 el naturalista viajero del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires, don Enrique de Carles, realizó excavaciones en Tinti durante una semana y logró extraer de los sepulcros un número bastante considerable de piezas más o menos completas, así como un cráneo entero. Siendo bastante raro encontrarse con series de objetos arqueológicos del noroeste argentino acompañados de datos auténticos sobre su procedencia, creo interesante la publicación de la

[1] Eric Boman, *Antiquités de la région andine de la République Argentine et du désert d'Atacama*, tomo I, páginas 311-314. París, 1908.

colección del señor de Carles, y, antes de proceder a su descripción, reproduciré mis propias observaciones hechas en el lugar.

Tinti [1] está situado a unos 35 kilómetros al sudsudoeste de la ciudad de Salta, a más o menos 7 kilómetros al sudoeste del pueblo de Rosario de Lerma y casi a la misma distancia al noroeste de la casa habitación de la hacienda Carbajal.

Las altas y abruptas montañas que encuadran al Valle de Lerma forman allí una especie de rincón. Las ruinas se hallan en una llanura, limitada al sud por estas montañas y al norte por colinas y barrancas que la separan del resto del valle. Un pequeño arroyo, uno de los numerosos tributarios del Río Arias, atraviesa la llanura. No hay más que un acceso fácil a la pequeña llanura de Tinti : al este, donde sale este arroyo, hacia Carbajal. Por todos los demás lados las montañas, colinas y barrancas encierran la llanura y deben haber facilitado la defensa de sus habitantes contra las invasiones de los enemigos.

El pueblo prehispánico está situado cerca del arroyo y consta de unas 150 viviendas, compuesta cada una de un recinto cercado grande que está en conexión con varias habitaciones. Cada uno de estos conjuntos debía servir para morada de una familia. Levanté de una de estas viviendas, escogida como típica, el plano *figura 1*, donde se ven dos habitaciones grandes, de 8 × 7 y 9 × 5 metros, que se abren sobre un recinto o patio de más o menos 25 × 16 metros. Las habitaciones tienen puertas hacia el patio, pero éste no presenta ninguna

[1] *Tinti*, palabra quichua, quiere decir *langosta*, y es probable que el nombre de nuestro pueblo prehispánico se derive de esta palabra. Hay una aldea Tinti en el departamento de Cochinoca, provincia de Jujuy, y también hay Tintigasta, lugar poblado en el departamento de Santa Rosa (Catamarca). La misma palabra figura en el nombre de un arbusto del género de los algarrobos, el *tintitaco (Prosopis adesmioides* Griseb.), común en toda la región andina argentina, y cuyo nombre vulgar se compone de *tinti* = langosta y *tacu* = algarrobo : « algarrobo de las langostas ». Pero existe igualmente otra palabra quichua, *tintin* = *granadilla*, la fruta de varias enredaderas del género *Passiflora*. Esta palabra figura en los nombres Cerro Tintin, en Cachi (Salta), Tintincillo, lugar poblado en el departamento de San Carlos, de la misma provincia, y Tintina, estación del Ferrocarril Central Norte, en el norte de Santiago del Estero. Con la actual corrupción del quichua, idioma que ya ha desaparecido en Salta, Catamarca y Tucumán, no sería difícil que hubiera confusión entre las dos palabras citadas, cuando constituyen nombres geográficos. En el Perú hay numerosos nombres derivados tanto de *tinti* como de *tintin*. Así Tinti, hacienda en la provincia de Huamanga (departamento de Ayacucho), Tintililla (Lucana, Ayacucho), Tintiragra (Pomebamba, Ancachs), Tintin en Asangaro (Puno), e igualmente en Unión (Arequipa) y en Carumas (Moquegua).

abertura que comunique con el exterior. Una pequeña muralla que arranca del muro exterior forma, al lado de la pieza situada en el ángulo oeste del patio, un espacio encerrado por tres lados, pero abierto hacia éste. Los muros del recinto continúan hacia el noroeste. En el plano están interrumpidos en los puntos *a* y *b*, pero siguen mucho más lejos y parecen haber continuado hasta la vivienda vecina, for-

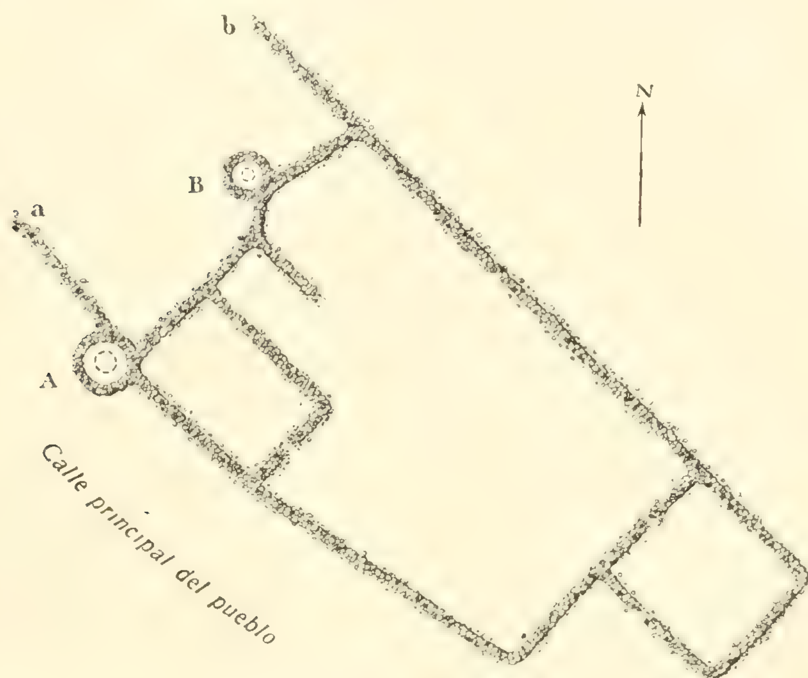



Fig. 1. — TINTI. Vivienda típica del pueblo prehispánico (escala 1/400)

mando un gran recinto desprovisto de habitaciones, el que quizás servía para agricultura o para encerrar las llamas que constituían el ganado de los indios.

Los muros o *pircas*, tanto de las habitaciones como de los grandes recintos, están construídos sin argamasa, con piedras brutas, la mayor parte rodadas, procedentes del arroyo vecino. Actualmente alcanzan un poco más de 50 centímetros de alto. Es difícil formar un juicio sobre su ancho primitivo, pues no se distinguen bien las piedras derrumbadas de las que todavía se encuentran en su lugar en la muralla. Sin embargo se ve que el ancho de ésta ha sido de más de 50 centímetros, pero de menos de un metro. Parece haber tenido un cimiento que no pasa de 50 centímetros de profundidad.

Estos muros no pueden nunca haber sido muy altos. El terreno no contiene piedras del mismo tamaño de las de los muros y las piedras derrumbadas deben en general haber quedado al pie de los muros de que habían formado parte. En las cercanías no existe ninguna construcción moderna, para la cual se pudieran haber utilizado las piedras de las ruinas. Por consiguiente es fácil calcular la altura originaria de los muros por el número de piedras sueltas que se encuentran a sus lados, y este cálculo da como resultado una altura de más o menos un metro solamente. Esta circunstancia induce a suponer que los muros constituían sólo la parte inferior de las paredes de las habitaciones, siendo su parte superior compuesta de un armazón de madera cubierto de paja o de cueros. El techo debe también haber sido hecho de uno u otro de esos materiales. Una gran parte de las ruinas del noroeste argentino dan lugar a reflexiones análogas.

Lo que muy especialmente llama la atención en las ruinas de Tinti son los sepulcros cilíndricos, semisubterráneos, adjuntos a casi todas las viviendas. En el plano *figura 1* se ven dos de estos sepulcros, *A* y *B*, construídos en *pirca,* como los muros de las habitaciones y recintos, pero con más prolijidad. Su piso está cubierto de piedras planas y los muros también están revestidos interiormente con piedras planas que forman un cilidro interior en el cual se hallan los cadáveres. Este cilindro está cubierto con una piedra plana. Los cilindros interiores tienen unos 70 centímetros de altura; el diámetro interior del sepulcro *A* es de un metro y el del sepulcro *B* de 65 centímetros. Las piedras planas que sirven de tapas a las sepulturas están a algunos centímetros sobre el nivel del suelo, y el muro cilíndrico lo sobrepasa en unos 30 centímetros. El sepulcro *A* contenía dos esqueletos y el *B* uno solo, pero tan mal conservados que los huesos se deshacían en polvo al tocarlos, lo que igualmente sucedía en otros sepulcros de la misma clase, que cavé. Se podía constatar que los cadáveres habían sido enterrados en posición sentada. En los sepulcros había numerosos fragmentos de pequeños platos y escudillas, seguramente depositados allí con alimentos para los muertos. Como las tumbas se encontraban intactas, estos vasos sin duda habían sido rotos por la presión de la tierra.

Una calle principal, ancha, formando amplia curva, atraviesa el pueblo de Tinti. De un lado y otro de esta calle se encuentra una fila casi ininterrumpida de viviendas y recintos semejantes a la construcción que acabo de describir. Tras estas filas hay muchas otras viviendas parecidas, situadas a alguna distancia unas de otras.

mientras que las con frente a la calle principal casi se tocan. Todas estas viviendas presentan habitaciones análogas, agrupadas generalmente en número de tres o cuatro alrededor de un recinto o patio común, de forma más o menos cuadrangular. Casi todas tienen agregados sepulcros cilíndricos de la misma construcción y aproximadamente de las mismas dimensiones que los ya descriptos.

El señor de Carles excavó unos quince de estos sepulcros y practicó también algunas excavaciones en el suelo de las habitaciones, no dando estas últimas ningún resultado, de manera que su colección proviene exclusivamente de las construcciones sepulcrales cilíndricas. Algunas de ellas contenían los restos de un cadáver solo, otras dos o hasta tres cadáveres pero en ningún caso más. Como sucedió en mis propias excavaciones en Tinti, los esqueletos se desmenuzaron al contacto con el aire exterior, siendo el señor de Carles sin embargo más feliz que yo, pues pudo recoger un cráneo casi íntegro *(lámina XVI)*, el que después ha podido ser restaurado.

En cuanto al ajuar fúnebre, la colección comprende :

30 piezas de alfarería, incluyendo algunos fragmentos. La mayor parte consiste en pequeñas escudillas, de las que los paisanos de las provincias del norte denominan con el término quichua *puco*. De éstas, había una, dos o hasta tres en cada sepulcro. Ocho de estas escudillas están figuradas en la *lámina XIV*.

Una urna funeraria *(figura 2)*, del tipo de las que en gran número se han encontrado, conteniendo esqueletos de párvulos, en el Valle de Yocavil, sud del Valle Calchaquí y en Pampa Grande (departamento de Guachipas, Salta). Esta urna ha sido depositada incompleta y ya fragmentada en el sepulcro, como lo veremos más adelante.

Dos asas de urnas de la misma clase de la anterior.

Un fragmento de vaso con ornamentación pintada *lámina XIV h*.

Tres placas de cobre *figura 3*.

Un pequeño disco de piedra esquistosa, grabado, *figura 4*.

Dos trozos de obsidiana.

Un trozo de ocre amarillo.

Aunque el señor de Carles no haya levantado plano de los sepulcros excavados ni individualizado los hallazgos según los diferentes sepulcros donde han sido hechos, y a pesar de la sencillez de las piezas, la colección es muy interesante, pues es bastante numerosa para dar una idea general del arte de la alfarería de Tinti y establecer comparaciones que permiten, por decirlo así, identificar a los antiguos habitantes de este pueblo prehispánico y establecer sus afinidades con las tribus que antes de la conquista poblaron los valles de Salta.

He podido clasificar la alfarería de Tinti, según su pasta y técnica de fabricación, en cinco categorías o tipos distintos que en la descripción que sigue designaré con letras griegas. Prefiero emplear aquí esta clasificación en vez de cualquier otra, pues la presencia de un número considerable de ejemplares de cada tipo demuestra que los objetos han sido fabricados en el lugar mismo y no traídos de afuera. El tipo $\alpha$ es especialmente sugerente a este respecto, pues si la urna *figura 2* y las grandes vasijas *lámina XV* no fuesen de la misma pasta y técnica que las numerosas escudillas de este tipo, estaría uno tentado de sospechar un origen extraño a esas piezas.

## ALFARERÍA TIPO $\alpha$

Pasta roja, de un color ladrillo vivo, homogénea, bien cocida. Presenta una pátina color gris ceniza que se puede sacar raspándola con una punta de acero, después de humedecerla. Es la primera vez que he observado esta clase de pátina en la alfarería de la región andina. Sin duda ha sido aplicada intencionalmente a la alfarería roja, para darle el color gris que probablemente agradaba a los alfareros y sus clientes. El procedimiento debe haber sido éste : sacadas las piezas del horno u hoguera donde habían sido cocidas, y todavía calientes, han sido pintadas con arcilla fina, gris, diluída *(à la barbotine)*. Así la capa de arcilla ha quedado en estado casi crudo, y por eso es relativamente fácil rasparla. El procedimiento es, según lo que yo sepa, especial para Tinti.

Esta categoría está representada por las piezas más numerosas de la colección. A ella pertenecen las escudillas *lámina XIV, c, d, f,* de 26, 19 $^1/_2$ y 19 centímetros de diámetro máximo, respectivamente, y además otras seis escudillas, de formas parecidas y del mismo tamaño o un poco menores. Cuatro de éstas tienen asas en forma de herradura, iguales a las que se ven en los ejemplares *a* e *i* de la lámina.

Al mismo tipo de alfarería $\alpha$ pertenece también la urna funeraria *figura 2,* de 51 centímetros de altura y de sección ovalada. Como ya hemos dicho, esta urna fué encontrada en uno de los sepulcros cilíndricos, rota en muchos pedazos e incompleta, como se ve en la figura. Fuera de la parte que allí aparece ausente, faltan también grandes trozos del lado opuesto de la urna. Es seguro que ha sido depositada en estado ya incompleto y es probable que haya caído en pedazos al depositarse. Algunos de los trozos con que ha sido reconstruída pre-

sentan la particularidad de que han perdido la pátina gris por haber estado en la tierra en una posición que los ha expuesto especialmente a la humedad y otros agentes que destruyeron la pátina en estos pedazos. Así, la urna restaurada presenta un aspecto raro : gris en su mayor parte, pero con algunos trozos de color rojo vivo. Y las rotu-



Fig. 2. — Urna funeraria ($^1/_5$ del nat.)

ras corresponden perfectamente entre sí, de manera que no hay duda ninguna sobre el lugar que ocupan los distintos trozos en la formación de la vasija entera. Urnas exactamente de la misma forma han sido encontradas por Juan B. Ambrosetti en Pampa Grande [1] y en La Paya [2], solamente que estas urnas están decoradas con ornamentos pin-

[1] J. B. Ambrosetti, *Exploraciones arqueológicas en la Pampa Grande (provincia de Salta)*. Facultad de Filosofía y Letras, publicaciones de la Sección Antropológica, Número 1, página 26. Buenos Aires, 1906.

[2] J. B. Ambrosetti, *Exploraciones aqueológicas en la ciudad prehistórica de La*

tados y en relieve, de los que carece la nuestra. Las urnas de la misma forma y ornamentación son comunes en los cementerios prehistóricos de párvulos del departamento de Santa María, en Catamarca, y valles adyacentes. Del Valle de Lerma no conozco sino un ejemplar de esta clase de urnas, el cual desenterré cerca de Pucará de Lerma [1], a unos 12 kilómetros al norte de Tinti. Tenía rastros de ornamentación pintada y se parece por sus dobles asas a ciertas urnas de Pampa Grande. Que la urna arriba descrita no ha sido única en Tinti, lo demuestran dos asas de urnas de la misma forma y de la misma técnica alfarera, encontradas en otros sepulcros.

Finalmente pertenecen al tipo α las dos enormes vasijas *lámina* XV que describiremos más adelante.

### ALFARERÍA TIPO β

Tierra menos pura que la categoría anterior. Alfarería muy bien cocida, más dura que la del tipo α. Carece de la pátina gris de este tipo.

Aquí pertenecen las escudillas *lámina XIV, a, i* y otra no figurada. La escudilla *i* está pintada interiormente en rojo a frío con arcilla de la clase que los alfareros franceses llaman *terre de foulon*.

Hay una pequeña escudilla intermedia entre los tipos α y β. Por la pasta y cocción se parece al último tipo, pero presenta interiormente la pátina gris del tipo α, mientras que exteriormente está engobada en rojo obscuro y bien pulida.

### ALFARERÍA TIPO γ

Tierra diferente a las dos clases anteriores. Alfarería de un rojo vivo claro, de mucho menor consistencia que éstas; se desmenuza con facilidad con un cepillo común. Dos de las piezas tienen ornamentos pintados en negro sobre cocido.

Son de esta clase las escudillas *lámina XIV, b, g, c* (24, 11 y 14 centímetros de diámetro de abertura respectivamente) y tres más de la misma forma del último y 14 a 16 centímetros de diámetro.

La escudilla *b* está decorada exteriormente con tres filas de mean-

*Paya (Valle Calchaquí, provincia de Salta)*. Facultad de Filosofía y Letras, publicaciones de la Sección Antropológica, Número 3, página 110. Buenos Aires, 1907.

[1] E. BOMAN, *Antiquités* cit., tomo I, páginas 294-295, lámina XVII, figura 41.

dros reunidos por escaleras, pintados en negro sobre el fondo rojo del vaso. Esta ornamentación es común en la región diaguita. Es curioso que en Tinti se encuentre aisladamente una pieza así adornada, entre tantas otras sin ornamentos. Lo mismo me sucedió en el gran pueblo prehispánico de Tastil, en la Quebrada del Toro, en cuyos sepulcros encontré, entre mucha alfarería sin ornamentación pintada, dos pequeñas vasijas decoradas con meandros [1]. En cuanto a la pintura de la pieza en cuestión, puede ser que haya sido hecha con negro de humo diluído junto con una materia mucilaginosa, por ejemplo jugo de cactus, que sirviera como mordiente.

La pequeña escudilla *g*, de la misma alfarería fácilmente desmenuzable, no tiene pintura ninguna, pero está ornada con dos pequeñas asas dirigidas hacia arriba, de una forma bastante común en toda la región andina de la Argentina.

La escudilla *e*, también de alfarería tipo γ, está como las tres piezas no figuradas, engobada exteriormente con *terre de foulon,* diluída con mordiente y aplicada antes de la cocción, mientras la pieza todavía estaba húmeda. Este engobe bien pulido, da un aspecto brillante, de rojo obscuro, a las vasijas, y debe también haber contribuído a la impermeabilidad de las mismas.

El fragmento *lámina XIV h,* es de la misma clase de alfarería que las piezas precedentes. Debe haber pertenecido al borde de un vaso de unos 30 centímetros de altura, con boca ancha y borde abierto hacia afuera. Fué hallado en el interior de la gran vasija *lámina XV D.* La decoración pintada es tan sencilla como original. La capa de pintura negra en este fragmento es mucho más delgada que la de la escudilla *lámina XIV b.* El color empleado muy posiblemente ha sido un jugo vegetal, pues aplicando negro de humo, tierras o substancias grasas o resinosas no se podría haber formado una capa tan delgada ni contornos tan netamente definidos como los de los ornamentos del fragmento en cuestión. Hablando con el distinguido escultor Américo Bonetti, muy conocedor de la técnica alfarera indígena del Paraguay, me manifestó que allí se emplea para formar figuras negras sobre los vasos el jugo de la fruta del *ñandypá (Sorocea ilicifolia* Miq.). Es posible que también en la región diaguita se hayan empleado para este objeto colores vegetales. El estudio de esta cuestión es sumamente interesante, pues con razón llama la atención esa pintura tan resistente a la acción del tiempo que se ve sobre las vasijas prehispánicas de la región andina argentina.

[1] E. BOMAN, *Antiquités* cit., tomo I, página 375 y lámina XXXI, figura 83.

### ALFARERÍA TIPO δ

Comprende una sola escudilla sencilla, pequeña, sin asas, de pasta color gris, y engobada exteriormente con tierra grasa, plomiza, bien pulida, lustrosa.

### ALFARERÍA TIPO ε

Fragmentos de alfarería doméstica, de pasta gris grosera, mal cocida. Hay un fondo de una vasija grande, un sector de una escudilla cónica, un pequeño vaso grosero de 10 centímetros de diámetro y otro fragmento. El último y también la escudilla cónica presentan en la superficie las mismas estrías que se ven en la gran vasija *lámina XV D'*. Estos fragmentos probablemente han sido tirados en las sepulturas por casualidad o como soportes o tapas de algún objeto o vaso.

Las tres placas de cobre halladas en los sepulcros de Tinti están reproducidas en la *figura 3*. Tienen algo más de un milímetro de espesor y están regularmente oxidadas. La placa *a* es rectangular con las esquinas redondeadas. Presenta un agujero asimétrico que no parece hecho con punzón, sino que tal vez sea debido a alguna influencia química que ha sufrido la pieza en la tierra. El agujero de suspensión, en el borde superior, está solamente indicado por una pequeña abolladura, producida por el punzón al empezar la perforación, la que no se ha llevado a término. La placa *b* afecta la forma de un segmento de círculo, pero éste ha sido trazado a ojo, no correspondiendo la línea curva ni a un círculo perfecto, ni a una elipse, parábola o cualquier otra figura curvilínea geométrica. La placa tiene dos agujeros de suspensión, formados, como el de la placa siguiente, con punzón. Un extremo de la pieza está destruído por la oxidación. La placa *c* tiene la forma de cuadrilátero irregular, y ha tenido esta forma originariamente, pues los bordes no han sido tocados por la oxidación. Los bordes inferiores de estas placas son cortantes, intencionalmente afilados, de manera que es probable que las piezas, fuera de su objeto como adorno, hayan sido utilizadas también como instrumentos cortantes.

Por deferencia del director de la Casa de Moneda de Buenos Aires, ingeniero Alfredo J. Orfila, el metal de la placa *c* ha sido analizado

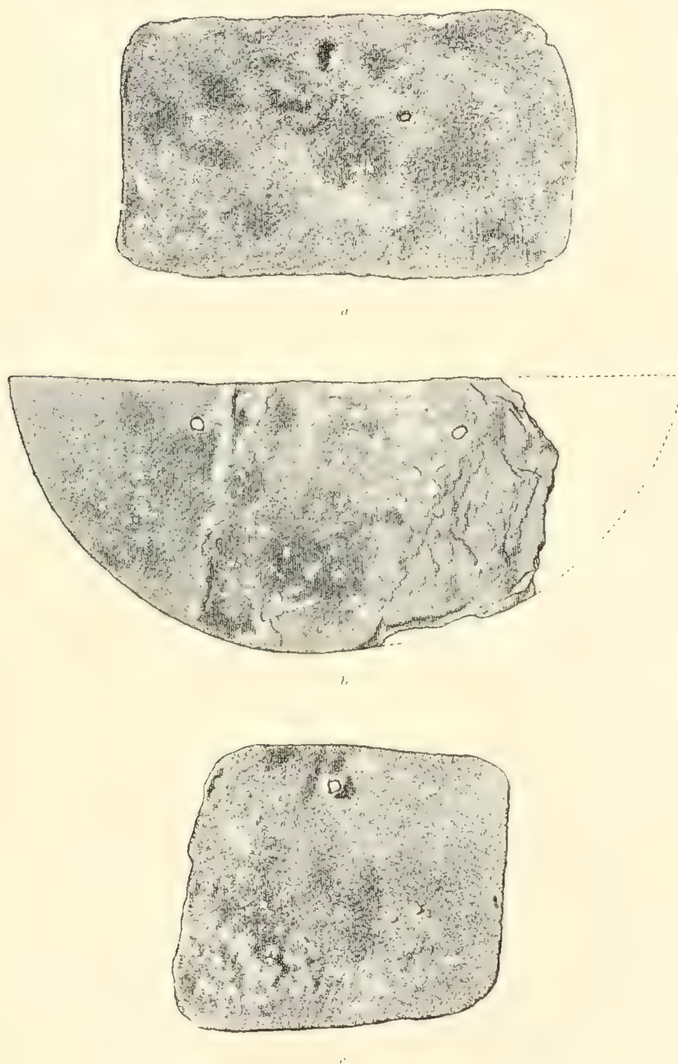



Fig. 3. — Placas de cobre ($^1/_2$ del nat.)

por el jefe del laboratorio de dicho establecimiento, doctor Jacinto T. Raffo. El análisis ha dado el siguiente resultado:

| | Por ciento |
|---|---|
| Cobre | 97.000 |
| Estaño | 2.914 |
| | 99.914 |

El bajo porcentaje del estaño corresponde perfectamente a la generalidad de los objetos de la misma aleación, procedentes de la región diaguita.

El pequeño disco, *figura 4*, es de esquisto arcilloso color verde claro, de 3 centímetros de diámetro por 4 milímetros de espesor, y su agujero central de 4 milímetros de diámetro. A pesar de su peso exíguo (7 $^1/_2$ gramos) me inclino a creer que se trata de un tortero de huso; sinó, sería un objeto de adorno. Ambrosetti [1] publica de sus excavaciones de La Paya numerosos objetos de madera, más o menos del mismo tamaño y de la misma ornamentación, y el autor de la presente memoria [2] también ha exhumado en las ruinas de los pueblos prehistóricos de Morohuasi y Tastil, en la Quebrada del Toro, objetos semejantes, igualmente de madera.

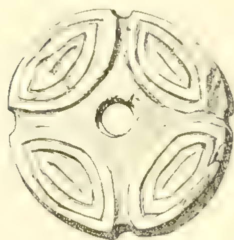


Fig. 4. — Disco de esquisto arcilloso, probablemente un tortero (tam. nat.).

Los dos fragmentos de obsidiana encontrados en los sepulcros de Tinti, se componen de un núcleo muy gastado y una lasca [3] de 3 centímetros de largo. El hallazgo es interesante, pues demuestra que los habitantes de este pueblo fabricaban puntas de flecha de este material, aunque ni yo, ni el señor de Carles hemos hallado ninguna.

[1] J. B. Ambrosetti, *La Paya* cit., páginas 12, 105, 129, 463.

[2] E. Boman, *Antiquités* cit., tomo I, páginas 342, 373, figura 56 *d* y lámina XXVII, figura 75 *i*.

[3] Empleo este palabra por *éclat*, según la *Nomenclatura de voces técnicas y de instrumentos típicos del Paleolítico*, formulada por la *Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas* de España, en su *Memoria número 10* (Madrid, Museo Nacional de Ciencias Naturales, 1916). Los términos de dicha nomenclatura están en general bien elegidos, y aunque ciertas denominaciones francesas hayan presentado grandes dificultades, como *coup de poing* que la comisión traduce por *hacha de mano*, debemos agradecer este ensayo de dotar al castellano de una terminología científica de que carecía.

Puntas de flechas de obsidiana son comunes en un gran número de localidades prehistóricas de toda la región andina argentina, pero llama la atención que en la literatura geológica no se halla ningún dato sobre yacimientos naturales de este mineral, de donde los indios pudieran haber sacado la materia prima para sus flechas. La única información que he podido obtener al respecto proviene del doctor Pablo Groeber, geólogo de la Dirección General de Minas y Geología, quien ha encontrado masas de obsidiana *in situ*, como roca, en la Cordillera, cerca de la Laguna del Maule, sobre el límite de la provincia de Mendoza, territorio del Neuquen y república de Chile, es decir, en una región situada completamente fuera de la ocupada por la civilización andina prehispánica argentina. Más al norte, en las cercanías del Río Grande, en el sur de la provincia de Mendoza, el doctor Franco Pastore, igualmente geólogo de dicha repartición, ha encontrado en el suelo arenoso dos pequeñas lascas de obsidiana que no podían haber sido llevadas allí por manos de hombre. En el museo mineralógico de la Dirección General de Minas y Geología no existe sinó una muestra de obsidiana, procedente del Salar de Caurchari, en el territorio de Los Andes. La obsidiana es un producto de erupciones volcánicas de materiales muy ácidos, y, según tuvo a bien comunicarme el doctor Pastore, el territorio de Los Andes constituye justamente la zona principal de volcanes ácidos, aunque allí no se haya encontrado nunca la obsidiana *in situ*, sinó solamente en fragmentos sueltos, quebrados. Sin embargo, esto no excluye la posibilidad de que existieran yacimientos en las partes de la Cordillera pertenecientes a Catamarca, La Rioja y San Juan. El problema es interesante, pues con un conocimiento exacto de los yacimientos podríamos deducir, si los indios prehispánicos han buscado este material, para ellos precioso, en las mismas comarcas que habitaban, o si la obsidiana ha sido un artículo de intercambio comercial entre regiones lejanas.

El ocre amarillo, hallado en una sepultura, forma una masa redondeada de unos 4 × 3 centímetros, es de estructura muy fina y tiñe inmediatamente los dedos al tocarlo. Ha servido probablemente para pintar la cara o el cuerpo.

Pasaremos ahora a un descubrimiento muy curioso que hizo el señor de Carles. En el límite del pueblo, un poco afuera de las casas, encontró dos construcciones subterráneas cilíndricas, parecidas a las construcciones sepulcrales anexas a las habitaciones antes descritas, pero mucho más grandes, designadas con las letras *C* y *D* en el cro-

quis *figura 5* [1]. A poca distancia de estas construcciones había dos piedras, *e* y *f*, paradas en el suelo, de unos 80 centímetros de altura sobre el mismo y de sección casi rectangular, 30 × 20 centímetros. Estas piedras se encontraban a más o menos 7 metros de distancia una de otra, y puede decirse que formaban una especie de « puerta de entrada » al pueblo.

La construcción *D* tiene unos 3 metros de diámetro exterior, la *C* un poco menos. Las murallas, más gruesas que las de los sepulcros comunes, alcanzaban a unos 80 centímetros de profundidad, bajo tierra, y sobresalían de ésta unos treinta centímetros. No había piso ninguno, ni revestimiento interior de piedras lajas.

Estas dos construcciones no contenían restos humanos ninguno,




Fig. 5. — Grandes construcciones cilíndricas, análogas a los sepulcros del pueblo (escala $^{1}/_{200}$)

pero sí dos enormes tinajas reproducidas en la *lámina XV C* y *D*, teniendo la primera 70 centímetros de diámetro de la panza y 46 centímetros de altura. La tinaja *D* no es perfectamente redonda : el diámetro de su boca varía entre 91 y 96 centímetros, siendo su altura de 41 centímetros. Las paredes son de un centímetro de grueso en la *C* y de un centímetro y medio en la *D*, aumentando el espesor de ambas tinajas hacia el fondo. Son de alfarería roja, de pasta un poco más grosera que las pequeñas escudillas de nuestro tipo $\alpha$, pero presentan la misma pátina que las demás piezas de este tipo. El alisamiento de estas enormes piezas se ha hecho con un útil provisto de dientes finos, como lo demuestra la parte de la superficie interior de la tinaja más grande, representada en la *lámina XV D'*, viéndose claramente en la fotografía las estrías dejadas por dicho instrumento. He observado la superficie estriada de la misma manera en otras piezas grandes, antes desenterradas por mí en la Quebrada del Toro y Valle de Lerma.

Estos dos enormes vasos, como hemos dicho, no contenían restos

[1] Este croquis ha sido confeccionado según los datos del señor de Carles.

humanos ninguno: la *C* estaba vacía y en la *D* se hallaban dos de las pequeñas escudillas sin ornamentación pintada, arriba descritas, así como también el fragmento pintado *lámina XIV h*.

¿Qué destino pueden haber tenido estas construcciones sepulcrales que no son sepulcros? Depósitos de víveres u otros objetos no pueden haber sido. La hipótesis más probable es que han sido destinadas a un fin religioso. Probablemente se depositaban en las grandes vasijas que contenían, ofrendas a alguna deidad. Las escudillas halladas en una de ellas parecen corroborar esta hipótesis.

El cráneo que logró el señor de Carles extraer de uno de los sepulcros de Tinti casi completo, aunque fragmentado, está reproducido en cuatro normas en la *lámina XVI*. Presenta la deformación intencional fronto-occipital, tan común en la región andina, pero en este caso poco pronunciada. Ha sufrido además una deformación póstuma que ha determinado una plagiocefalía relativamente marcada. Por otra parte, no han podido evitarse ciertas pequeñas irregularidades procedentes de la restauración, aunque ésta ha sido efectuada con el mayor cuidado.

Es un cráneo masculino, de un individuo de edad madura, ultrabraqui-hipsi-tapeinocéfalo, mesoprosopo, leptorrino. Doy aquí sus medidas, de conformidad con las reglas adoptadas por el Congreso Internacional de Antropología y Arqueología Prehistóricas, en su sesión de Mónaco 1906 [1], así como también los índices principales:

CRÁNEO

| | |
|---|---|
| Diámetro ántero-posterior máximo | 165 |
| — — iníaco | 163 |
| Diámetro transverso máximo | 160 |
| Altura basilo-bregmática | 141 |
| — aurículo-bregmática | 134 |
| Diámetro frontal mínimo | 92 |
| — — máximo | 122 |
| — bimastoideo máximo | 142 |
| — bizigomático | 147 |
| — nasio-basilar | 102 |
| — alvéolo-basilar | 94 |
| — nasio-mentoniano | 125 |

[1] *Entente internationale pour l'unificacion des mesures craniométriques et cephalométriques*, en *Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques; Compte rendu de la treizième session*, tomo II, páginas 387-394. Mónaco, 1906.

| | |
|---|---|
| Diámetro nasio-alveolar | 73 |
| Altura nasal | 52 |
| Ancho nasal | 23 |
| — interorbitario | — |
| — orbitario | 41 |
| Altura orbitaria | 36 |
| Ancho del borde alveolar superior | 58 |
| Altura de la curva alveolar | — |
| Largo de la bóveda palatina | 51 |
| Ancho de la bóveda palatina | 34 |
| Altura órbito-alveolar | 41 |
| Largo del forámen occipital | 35 |
| Ancho del forámen occipital | 27 |
| Curva sagital sección frontal | 125 |
| — — sección parietal | 118 |
| — — sección occipital | 114 |
| — — total | 357 |
| — transversal | 339 |
| — horizontal | 510 |
| Peso del cráneo (sin mandíbula) gramos | 527 |

MANDÍBULA

| | |
|---|---|
| Ancho bicondíleo | 135 |
| — bigoníaco | 107 |
| Largo de la rama ascendente | 65 |
| Ancho mínimo de la rama ascendente | 35 |
| — máximo de la rama ascendente | — |
| Altura sinfisiana | 38 |
| — del cuerpo mandibular | 35 |
| Espesor máximo del cuerpo mandibular | 17 |
| Ángulo mandibular, grados | 108 |
| Peso de la mandíbula, gramos | 98 |

ÍNDICES

| | |
|---|---|
| Longitudino-transversal | 96.97 |
| Longitudino-vertical | 85.45 |
| Transverso-vertical | 88.13 |
| Facial total | 85.03 |
| Orbitario | 87.80 |
| Nasal | 44.23 |
| Palatino | 66.67 |

Si en las regiones circunvecinas buscamos analogías para con las ruinas de Tinti y los hallazgos hechos allí, las encontramos especialmente en la parte norte del Valle Calchaquí y en la Quebrada del Toro.

La sencillez y ausencia general de adornos pintados de la alfarería recuerdan la de los pueblos prehispánicos que he estudiado en la Quebrada del Toro. Las formas de las escudillas son parecidas a las que he descrito de Morohuasi [1] y otros sitios de esta quebrada, e igualmente a las descritas por Ambrosetti [2] de La Paya y por J. A. Dillenius [3] (actualmente señora de Lehmann-Nitsche) de La Poma, en el Valle Calchaquí. También las mismas formas de asas se han encontrado en todas las localidades citadas, hecho que merece mencionarse, aunque se trata de formas observadas en otras regiones.

La alfarería de Tinti como la del norte del Valle Calchaquí, la Quebrada del Toro y la Puna de Jujuy carecen de la rica ornamentación tan propia al arte diaguita, aunque ésta no ha dejado de hacer sentir ocasionalmente su influencia en Tinti de lo que nos da un ejemplo la urna *figura 2* que es una imitación local de las urnas funerarias del tipo Santa María. La decoración con meandros de la escudilla *lámina XIV b* es tal vez también un ensayo de imitación del arte diaguita o quizás se trata de una pieza importada, lo que probablemente también debe ser el caso del fragmento *lámina XIV h*.

En cuanto al pequeño disco o tortero *figura 4*, constituye por su ornamentación un objeto muy sugerente en apoyo de la afinidad de la cultura material de Tinti con la de las regiones mencionadas.

Es cierto que las construcciones y especialmente los sepulcros cilíndricos de Tinti son propios de este pueblo, pero esta circunstancia no puede ser una objeción contra la afinidad en cuestión, pues los tres pueblos prehispánicos de la Quebrada del Toro estudiados por mí, Morohuasi, Puerta de Tastil y Tastil, presentaban notables diferencias en sus construcciones y sepulturas, y sin embargo como lo he demostrado [1], proceden evidentemente del mismo pueblo y de la misma época.

Las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo durante los últimos años, por diferentes autores, nos ponen pues en presencia de una cultura distinta de la diaguita, y cuyos restos han sido encontrados en la parte septentrional del Valle Calchaquí, desde La Paya al norte, en la Quebrada del Toro y en el Valle de Lerma, extendiéndo-

[1] E. BOMAN, *Antiquités* cit., tomo I, página 339 y lámina XXIV, figura 71.

[2] J. B. AMBROSETTI, *La Paya* cit., páginas 323, 306 y figuras 67, 148.

[3] J. A. DILLENIUS, *Observaciones arqueológicas sobre alfarería funeraria de La Poma (Valle Calchaquí, Provincia de Salta)*. Facultad de Filosofía y Letras, publicaciones de la Sección Antropológica, Número 5. Buenos Aires, 1909.

[1] E. BOMAN, *Antiquités* cit., tomo I, páginas 380-381.

se probablemente a las quebradas intermedias, como la de Escoipe, la de Las Capillas y parte de la de Guachipas.

Esta región coincide con la que los historiadores de la conquista dan como ocupada entonces por la tribu llamada Pulares, que el P. Lozano [1] cita del pie del Nevado del Acay y de Chicuana y Luracatao, situadas en las cercanías de La Paya. En otra parte refiere Lozano [2] que en septiembre de 1632, indios del Valle Calchaquí, por consiguiente Diaguitas, « dieron sobre la estancia de un vecino de Salta, distante 7 leguas (= 56 kilómetros, por tratarse de leguas coloniales, a 8 kilómetros cada una) de la ciudad, y la entraron a saco, matando al dueño y a veinte y seis indios Pulares de su encomienda ». Los parientes de estos Pulares muertos convocaron entonces a la gente de todos los pueblos pulares que eran ocho, siguieron a los agresores hasta sus propias viviendas y mataron a gran número de éstos que fueron sorprendidos mientras festejaban su victoria con una gran bacanal. El gobernador Felipe de Albornoz hizo por ello construir el Fuerte de San Bernardo, a seis leguas de Salta, para proteger a los Pulares sumisos a los españoles y amigos de ellos, contra las invasiones de los Diaguitas del Valle Calchaquí. Es posible que el pueblo de San Bernardo de Díaz, capital del departamento de La Viña, tenga su nombre de ese Fuerte de San Bernardo, pero éste parece haber estado situado más al norte, pues Lozano [3] lo ubica « en una punta que forman los dos brazos de un río que viene de hacia los Lipes », el cual no puede ser otro que el Río del Toro que pasa cerca de Tinti. Las distancias de Salta a Tinti (35 kilómetros), al Fuerte de San Bernardo (48 kilómetros) y a la estancia donde fueron muertos los veinte y seis Pulares (56 kilómetros), confirman la ubicación del fuerte en la parte sur del Valle de Lerma, y de los datos precedentes resulta que esta parte del valle estaba poblada por Pulares, lo que también está confirmado por la existencia actual de un lugar poblado cerca de Tinti que lleva el nombre de « Pulares ». Y si los Pulares habitaban el norte del Valle Calchaquí y el sur del Valle de Lerma, es muy natural que también ocuparan la Quebrada de Escoipe y el norte de la Quebrada de Guachipas que forman el camino del

[1] PEDRO LOZANO, *Historia de la conquista del Paraguay, Río de la Plata y Tucumán*, tomo V, páginas 61, 160, 213. Ed. Lamas. Buenos Aires, 1873-1875.

[2] *Ibid.*, tomo IV, páginas 445, 458.

[3] *Ibid.*, tomo V, página 147. Aquí dice Lozano que el Fuerte de San Bernardo distaba sólo tres leguas de Salta, mientras que en el tomo IV, página 458, da la distancia como de seis leguas. Este último dato es seguramente el que vale, mientras que el otro depende de una equivocación.

Valle Calchaquí al Valle de Lerma, como también lo dice Ricardo Jaimes Freyre[1] en un libro recién publicado : « Los Pulares se extendían al septentrión (del Valle Calchaquí) y eran especialmente fuertes y numerosos en Guachipas y la Quebrada de Escoipe ». Los Pulares tomaron parte activa en las guerras de los «Calchaquíes» o Diaguitas contra los conquistadores, y siempre figuran en las crónicas de la época como nación propia, separada de los Diaguitas[2].

Al tratar en 1908 de delimitar la región de los Diaguitas de la de los Atacameños, me faltaba material histórico y arqueológico para dar colocación á los Pulares, pero con el material arqueológico ahora reunido no me parece aventurado ubicar el territorio por ellos ocupado en la forma que acabo de hacer y, por otra parte, calificarlos como tribu atacameña, siendo esta calificación apoyada por su nombre que sin duda se deriva del Cerro Pular, pico de la Cordillera que se encuentra inmediatamente al sud del Salar de Atacama.

[1] Ricardo Jaimes Freyre, *El Tucumán del siglo XVI*. Publicación de la Universidad de Tucumán, página 37. Buenos Aires, 1914. Aunque el autor no cita el documento del que ha extraído el dato referido es de suponer que proceda de buena fuente por lo bien documentado que se ha demostrado en otras ocasiones y porque tiene a su disposición la espléndida colección de documentos inéditos del Archivo Histórico de Tucumán, institución de reciente creación que se debe a los esfuerzos y el interés por las ciencias del gobernador doctor Ernesto E. Padilla y del rector de la Universidad de Tucumán, doctor Juan B. Terán.

[2] Para no hacer otras citas, referiré un párrafo de la carta *delle Padri Gio. Romero e Gasparo di Monroy di Tucuman*, publicada en un libro raro : *Breve relatione del P. Diego de Torres della Compagnia di Giesù. Procuratore della Provincia del Perù, circa il frutto che si raccoglie con gli Indiani di quel Regno. Dove si raccontano anche alcuni particolari notabili successi gli anni prossimi passati. Per consolatione de i Religiosi di detta Compagnia in Europa. Al fine s'aggiunge la lettera annua dell'Isole Fillipine del 1600. In Venetia, MDCIV. Appresso Gio, Battista Ciotti Sanese, All'Aurora*, páginas 24-33. (Existen de este libro dos ediciones más, una italiana, anterior, Milán, 1603, y otra francesa : *La nouvelle histoire du Pérou d'après la relation du Père Diego de Torres*, París, 1604.)

Dan cuenta los PP. Romero y Monroy al P. Torres, procurador de la Compañía de Jesús en la provincia del Perú, de una entrevista que en 1601 tuvieron con unos Diaguitas en el Valle Calchaquí, durante la cual les dice un viejo curaca diaguita : *Noi altri non habbiamo da dismettere le nostre usanze, nè tagliarci i capelli come gli altri*, y agregan los PP. Romero y Monroy : *Questo dissero per i Pulari e Chubani battezzati poco prima, che s'andavano tagliandi li capelli ad imitatione degl'Indiani del Perù, il che tenevano per gran segno, che lasciano la superstitione da vero per attendere alla pietà Christiana...*

Este testimonio de los PP. Romero y Monroy, en cuanto a la diferencia entre Diaguitas y Pulares, es importante, pues conocían a fondo estos pueblos, entre los cuales obraran como misioneros.

Fueron los descubrimientos de Ambrosetti en La Paya los que primero [1] me indujeron a clasificar los Pulares como Atacameños, pues según los documentos históricos ocuparon la región donde está situado este gran pueblo prehispánico, y la mayor parte del material arqueológico allí desenterrado es idéntico o parecido a los objetos dejados por los Atacameños del Desierto de Atacama, Puna de Atacama y Puna de Jujuy. Fuera de este material han dado las excavaciones en La Paya muchos objetos procedentes de industria y arte diaguitas, y además un número de piezas decididamente peruanas, de la época incaica. Esto demuestra que La Paya, situada justamente sobre el límite de los Diaguitas y de los Pulares atacameños, ha estado poblada por unos y otros, y que allí ha residido durante la ocupación de los Incas alguna autoridad delegada de su imperio.

He tenido la satisfacción de ver mi delimitación geográfica de los Atacameños y mis ideas en cuanto a los Pulares y al pueblo prehistórico de La Paya plenamente aceptadas por Max Uhle [2] quien en los últimos años ha practicado importantes excavaciones y estudios en el Desierto de Atacama y debe considerarse como el mejor conocedor de la aqueología de esta región.

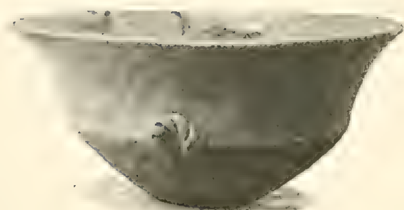
En cuanto a Tinti, tanto la arqueología como los datos históricos parecen indicar que ha sido un pueblo de Pulares.

[1] E. BOMAN, *Antiquités* cit., tomo II, página 778, en una nota agregada estando la obra ya en prensa.

[2] MAX UHLE, *Tabletas de madera de Chiuchiu.* Trabajo publicado en la *Revista Chilena de Historia y Geografía,* tomo VIII. Tirada aparte, página 3. Santiago de Chile, 1912. Siendo esta publicación muy difícilmente accesible, creo necesario transcribir los párrafos pertinentes : « Desde que Eric Boman publicó su hermosa obra *Antiquités de la région andine,* 1908, en que estableció primero, y trató extensamente, una civilización atacameña de la Puna y del Desierto de Atacama, el caudal de esas tabletas para su estudio ha crecido enormemente. La importante obra del señor Ambrosetti sobre la ciudad antigua de La Paya — ciudad atacameña, como Boman ha establecido con tino — presentó un gran material nuevo para el conocimiento de esas tabletas y los tubos que casi siempre las acompañan... » Las tabletas y tubos mencionados pertenecen a los objetos más característicos de la arqueología atacameña y existen tanto en los yacimientos prehistóricos del Desierto de Atacama como en los de la Puna de Jujuy y en La Paya.


a


b

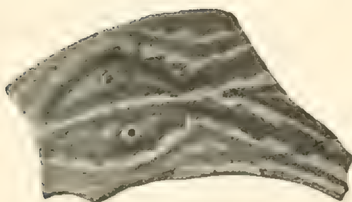

c


d


e


f


g


h


i

Tinti. Alfarería funeraria. (1/5 del nat.).




TINTI. *C* y *D*, Grandes vasijas encontradas en dos construcciones sepulcrales. (1/8 del nat.) — *D'* Fragmento de la superficie interior de la vasija *D*, junto al borde. (1/2 del nat.).



Cráneo procedente de uno de los sepulcros de Tinti. (1/3 del nat.

# LAS ESPECIES ARGENTINAS DE CŒLIOXYS

POR

EDUARDO L. HOLMBERG

Una circunstancia agena á mi voluntad, y más aún á la del Director del Museo Nacional de la Capital, Dr. ANGEL GALLARDO, dificulta y retarda, no sabemos por cuánto tiempo, la impresion del volúmen de *Anales del Museo* en el cual debía aparecer la *Monografía de las especies argentinas de Cœlioxys* á la cual he dedicado todo mi empeño, como tarea predilecta, durante estos dos últimos años, y que fué aceptada por la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de nuestra Universidad.

Como ese trabajo contiene algunas novedades que pueden ser útiles para los naturalistas dedicados á la Melisología [1], he pensado que sería conveniente anticiparlas en un ensayo breve y prévio como este que, segun me comunica el Dr. GALLARDO, puede aparecer en este tomo, lo cual me compensa en parte el sentimiento causado por el retardo en la publicacion de aquella.

1. La *Monografía* á que se ha hecho referencia está escrita en latin y en castellano, tanto la nueva Clave como las diágnoses y las descripciones, el Prólogo en idioma nacional, y todos los nuevos nombres helénicos se encuentran reunidos en un índice propio, con sus etimologías. En este trabajo prévio falta dicho índice, el cual se refiere á los nombres que llevan muchas de las proposiciones, y que pueden descomponerse con facilidad, por cuanto los radicales constituyentes

[1] *Abeja* en general se designa en el idioma helénico *Melissa*, lo que no tiene por qué confundirse con el género *Melissa*, una Nomadina, lo menos literariamente posible *Melissa*.

han sido apenas modificados, y su sentido se explica en cada proposicion que los lleva. En algunos casos, un mismo carácter, dentro de la subordinacion metódica, tiene diversa fisonomía por el prefijo, pero sin representar por ésto un valor distinto dentro de su significacion anatómica ó taxonómica. Así, por ejemplo: *Liopelte*, escudo liso, de *λεῖος liso* y *πέλτη escudo*, aparece luego como *Diliopelte, Triliopelte, Alloliopelte, Lioteropelte,* de modo que este último, aunque formado con λειότερος, comparativo de λεῖος, no indica que sea mas liso en *C. pirata* que en *C. bifida*, y *Alloliopelte*, de *ἄλλος otro*, no señala una lisura distinta, sino una subordinacion determinada dentro de otro complejo superior subordinante.

Aunque en las descripciones he procurado siempre acercarme á la mayor exactitud posible, me he valido del dibujo para representar las valvas apicales del abdómen, los últimos artejos ventrales ó esternites y un lado del protórax. Las descripciones mismas poco se diferencian de las que en trabajos anteriores he publicado sobre las especies de este género, dándoles ahora uniformidad en el sentido de agregarles algunos datos que faltaban ó que se consignaban en forma breve ó lijera.

En el trabajo actual sólo aparecen las diágnoses de especies que considero nuevas, pero no las descripciones, y si las primeras no tienen la brevedad (12 palabras como máximum) que aconsejaba LINNEO, se debe á que muchas especies diagnosticadas por él se habrían perdido ó inutilizado si no se hubieran conservado los ejemplares. No es sério dar una diágnosis lineana dentro de un género tan rico y tan mal conocido, y mucho menos cuando no se publica la descripcion.

---

2. En la *Monografía* he llamado la atencion respecto de un órgano que, en este género, tiene mucha importancia: los contornos laterales del protórax, y aunque ya dije algo de ellos en 1884 al describir la *C. pirata*, y tambien, más tarde, otras especies, solamente al emprender la tarea monográfica me he dado cuenta exacta de su valor taxonómico, y he agregado su dibujo en cada una de las descripciones, señalando tambien, como lo he hecho en algunas de las anteriores, las distancias relativas entre los *ocelos* ú ojos simples y los *ojos* compuestos.

Como los autores han tenido siempre más ó menos dificultad al expresarse respecto del órgano más difícil de describir en este género, el epipigio del macho, — ó para interpretar lo que otros escribieron, — he confeccionado un cuadro de figuras esquemáticas (p. 550)

que lo representa. Los especialistas sabrán reconocer la importancia que esta innovacion tiene en el sentido de simplificar las descripciones dándoles más claridad, á la vez que mayor exactitud. Dicha porcion del abdómen presenta generalmente seis espinas ó apófises dirijidas más ó menos hácia atrás: dos de ellas en la base (fig. 5 *d. d.*). una á cada lado, y que pueden presentarse divergentes en la mayoría de los casos, ó con sus bordes externos paralelos (fig. 8) entre sí, y cuatro en el extremo (fig. 5. *g. g.*, *h. h.*, y fig. 6 *aa.*). Estas cuatro son: dos superiores *(processi postico-superi : g. g.)* y dos inferiores *(processi postico-inferi, h. h.)*. Con la mayor frecuencia se observa en el dorso un relieve en forma de herradura, cuyo cayado [2] *(agolus)* toca por delante con el borde posterior de la superficie de friccion del segmento, y casi siempre se observa en contacto con el borde posterior del arco dorsal ó tergite 5 que le precede, como en las figs. 9, 10, 11, 12 y 15; pero, en otras ocasiones, el cayado queda más atrás, dejando entre él y el borde de friccion un espacio mayor ó menor (figs. 5, 7. 16, 13 y 14), y hasta existe el caso de que se observe hácia adelante de él un relieve longitudinal medio (fig. 8); en otros casos el espesor del cayado es mayor que el de las ramas, y siendo cóncavo hácia atrás, en la base de la foseta, se amplía algo irregularmente hácia adelante; las ramas de la herradura se dirijen, por lo tanto, hácia atrás, y sus extremos, cuando sobresalen, son los *processi postico-superi* ó apófises póstero-superiores. Esas dos ramas pueden estar paralelas entre sí, formando como una ∩ (invertida) — (figs. 5, 7, 8, 9, 13, 14 y 15), ó divergentes, como Λ (figs. 10, 12, 17), con el cayado entónces más ó menos agudo, ó convergentes, como las ramas de la mayoría de herraduras de caballo (fig. 11). La palabra *hipocrepídea*, como adjetivo, suele usarse en las descripciones, y viene del griego ἱπποκρηπίς (calzado de caballo, ó herradura), y es mejor, porque no siendo de nuestro idioma, alejamos la idea de una herradura situada en un órgano que equivale á la rabadilla de las aves. Entre ambas ramas existe casi siempre una fosa ó foseta (f. 5 *i*, &), cuya forma está subordinada á la direccion de aquellas, y su *fondo* termina hácia atrás (5, j.) por truncatura más ó menos regular, ó con escotaduras que se indican en cada caso. Las apófises ó espinas póstero-inferiores pueden tener tambien distintas direcciones, en unos casos concordan-

[2] El cayado, instrumento de pastor, es un vástago recto más ó menos largo con un gancho curvo en su parte superior. En Anatomía humana se da el nombre de *cayado de la aorta* sólo á la parte curva, y al vástago se da el de *aorta descendente* hasta la bifurcacion.

tes con los ejes (ó línea media) de las ramas de la herradura, en otros no. En el primer caso digo que imitan ó fingen una prolongacion del eje de las ramas (5, 7, 8, 9, 10, 11), en otros del borde externo (13, 15) ó interno (14) de cada una de ellas; en unos son paralelos (12, 14, 15. 17), y las ramas paralelas (14, 15) ó divergentes (12, 17), en otros divergen (13), siendo las ramas paralelas (13) ó convergentes; y tambien ocurre el caso de que, en la proyeccion horizontal, las apófises inferiores sean internas (12, 14, 17) ó externas (13, 15) con relacion á las superiores ó ramas. Pero existe un caso que no encuadra en éstos, y lo presenta la *C. insolita* (y la *C. cayenensis* SPINOLA, de Chile, tambien): falta la foseta, y las ramas están unidas por un plano comun (fig. 16); pero se marca bien el contorno exterior de la herradura. Este relieve particular está casi truncado posteriormente en la *C. insolita* (y levemente escotado en la especie chilena [1]). Caso raro es el de la falta de relieve hipocrepídeo y de foseta — y entónces las espinas surjen del tegumento como las de un abrojo. Por lo demás, las figuras esquemáticas que acompañan á este trabajo explican la mayoría de los casos. A ellas me refiero en las diágnoses, pero no deben tomarse al pié de la letra (ó más bien de la figura), sino como una simple indicacion.

3. En las medidas no he consignado el ancho ó latitud del abdómen; pero sí, como siempre, la longitud del ala y la expansion alar (ó *braza*, por analogía). Si ésta es de 14 $\frac{1}{2}$ milímetros y el ala tiene una longitud de 6 mm., $6 \times 2 = 12$; la diferencia con 14 $\frac{1}{2}$ es de 2 $\frac{1}{2}$ — y en todas mis medidas he encontrado que esta diferencia casi siempre dá tambien la latitud del abdómen. El que la necesite puede obtenerla por medio de tan elemental operacion aritmética.

4. En el estado actual de nuestros conocimientos, es casi inútil pretender agrupar las especies de *Cœlioxys* en forma de subgéneros de un carácter científico intachable. Muchas de las nuestras no se conocen sino por uno de los sexos; otras, por descripciones en extremo débiles; los ejemplares no siempre son intachables y, hasta ahora,

[1] De la cual me ha enviado un casal mi caro amigo el Prof. Dr. CÁRLOS PORTER del Museo de Santiago de Chile y que le devolveré con una descripcion prolija.

nadie sabe en qué carácter ó caracteres podrían fundarse los subgéneros. Mientras llegamos á este feliz resultado posible, he propuesto, para nuestras especies, once grupos, tan artificiales como todas las tentativas que se han realizado hasta ahora sobre este interesante género — y si ellos no satisfacen las aspiraciones de los taxónomos inflexibles, tendrán que admitir, cuando menos, que estos nuevos grupos facilitan el reconocimiento de las especies, que es lo esencial para remontarse á las cumbres de lo intachable. Como no he dispuesto de algunas especies argentinas de otros autores, y sus descripciones no me permiten llegar á términos definidos, he creído conveniente no relegarlas á ese magma indescifrable de las *Species ignotæ*, sino aprovechar lo que sus descripciones dan, y colocarlas como *Apéndice* de algunos grupos.

En cuanto á las afinidades, nada puede decirse todavía. Dos machos en extremo afines por su estructura tienen hembras completamente distintas y vice-versa. Ello se encontrará con los subgéneros legítimos.

Doy luego una *Sinópsis* de las especies argentinas distribuidas en esos 11 grupos con las proposiciones más generales y con un número de referencia á la página en que ese mismo grupo se encuentra en la nueva *Clave,* y el interesado puede ahorrarse el trabajo de estar dando vuelta las hojas, porque la Sinopsis podría considerarse como una pre-clave. En ella (cuyas proposiciones están en castellano) sólo llevan nombre de autor las especies que no pertenecen al de estas páginas.

La clave misma está en latin, idioma que conocen todos aquellos que se ocupan de este género, y por ser el más universalmente utilizado por los naturalistas que se respetan.

5. En todos los trabajos anteriores he manifestado siempre mi agradecimiento á las personas que me proporcionaron material de estudio. Aquí debo mencionar solamente al Sr. PEDRO JÖRGENSEN, cuyas especies andinas y misioneras, cazadas antes ó despues de la publicacion hecha por el Dr. H. FRIESE, puso á mi disposicion para su estudio, y muchas de ellas, *nomina nuda (« n. n. » nomen nudum)* figuran en su obra *Los Crisídidos y los Himenópteros aculeatos de la Provincia de Mendoza,* publicada en los *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* (t. XVI, série 3ª, p. 267. — 1912)[1] y á mi excelente amigo

[1] Algunas de las especies de *Cœlioxys* que el Sr. JÖRGENSEN me confió, fueron

y colega el Dr. ANGEL GALLARDO, que me ha facilitado todo el material existente en el Museo que dirije. — (Cuando este trabajo estaba ya compuesto tuvo lugar el Congreso de Naturalistas en Tucuman, donde REEDE y DELÉTANG me entregaron 4 especies más. Despues del regreso á Buenos Aires, REEDE me envió de Mendoza una caja, y otra, del Rosario, el Prof. J. HUBRICH. MARTIN DOELLO JURADO y LUIS DELÉTANG me trajeron de Tucuman 3 especies más, todo lo cual representaba 86 ejemplares que revisar. Para ellos tambien mi agradecimiento).

## Sinópsis de los grupos ó cohortes.

I. (II.) **ERYTHROBASIS**, p. 553. — Dorso del abdómen en la base, en el medio, siempre rojo-ferruginoso (ó de color ladrillo, ó de avellana, ó cereza, &. — Aquí, la palabra *rojo* incluye los matices, y figura, en general, en oposicion á *negro)*.

Claro está que si todo el tergite es rojo, con mayor razon.

**A. (AA.)** HÆMATONOTOS, p. 553. — Mesonoto adornado de manchas tegumentarias rojas, ó totalmente rojo, ó rojo manchado de negro.

Grupo I.

*C. cerasiopleura.*
*C. humahuakæ.*
*C. subtropicalis.*
*C. riojana.*
*C. Gallardoi.*
*C. Schulzi.*
*C. macaria.*
*C. Reediana.*
*C. tilcaræ.*
*C. bonaërensis.*

**AA.** MELANONOTOS, p. 557. — Tegumento del mesonoto negro.

h. **Hembra** (p. 557).

i. LABIDIOPEMPTON, p. 557. — 5° segmento ventral con dos largos apéndices dirijidos hácia atrás (4° en el ♂ ?).

Grupo II.

*C. bifida,* FRIESE.

publicadas por mí antes de 1912, y figuran aquí llevando mi nombre de autor. Las que no lo habían sido aparecen ahora con n. *(nova)*, signo que tambien distingue las de otras procedencias.

i. i. UKANÓMALOS, p. 557. — El vientre sin largos apéndices anómalos.
j. EPICÓLOBOS, p. 557. — Epipígio truncado ó redondeado, nó en punta, ó con el ápice bidentado.

## Grupo III.

*C. abnormis.*
*C. coloboptyche.*
*C. catamarcensis*, SCHROTTKY.
*C. pampeana.*
*C. Brethesi*, SCHROTTKY.
*C. lativalva.*
*C. vidua*, F. SMITH.
*C. subhamata.*
*C. Jörgenseni.*

## Apéndice al Grupo III.

*C. miranda*, VACHAL.
*C. Buehleri*, SCHROTTKY.

---

jj. OXYEPIPTYCHE, p. 560. — Epipígio agudo ó casi agudo.
o. DIGYMNOPTYCHE, p. 560. — Epipígio desnudo en el dorso, sin pelos (ó cerdas) parados.

## Grupo IV.

*C. correntina.*
*C. C-Ameghinoi.*
*C. australis.*
*C. jujuyensis.*
*C. mimetica.*
*C. Fontanæ.*
*C. aspaste.*
*C. tucumana.*
*C. tarda.*
*C. corduvensis.*
*C. cordillerana.*
*C. pruna.*
*C. mendozina.*
*C. tehuelche.*
*C. occidentalis.*
*C. chola.*
*C. inconspicua.*
*C. tenax.*
*C. mutans.*

## Apéndice al Grupo IV.

*C. patagonica*, SCHROTTKY.

---

oo. DIPEPHRICOPTYCHE, p. 568. — Epipígio ciliado, ó más bien con pelos laxos, parados, frecuentemente más atrás del medio, en la carena.

Grupo V.

*C. epœnete.*
*C. litoralis.*
*C. rhadia.*
*C. rugulosa*, FRIESE.
*C. missionum.*
*C. Giacomellii.*
(*C. zonula*, F. SMITH. — Brasil.)

---

hh. **Macho**, p. 571.

κ. OPISTHOCORONIS, p. 571. — No existe la foseta media en el dorso del epipígio.

Grupo VI.

*C. Hubrichi.*
*C. insolita.*
(*C. cayenensis*, SPINOLA; Chile).

---

κκ. ELEUTHEROBOTHRIOS, p. 572. — Existe la foseta y por consiguiente el relieve hipocrepídeo, ó bien las espinas salen de una superficie comun.

(Aquí se eliminaron las proposiciones: λ *Paradoxotétartos*, creada á causa de la *C. bifida*, ♂, que ya figura por la ♀ en el grupo II, y λλ por ser la oposicion.)

μ. ANACANTHOMEROS, p. 572. — Segmento ventral 4° con el borde íntegro franjeado de blanco, ó terminado por un apéndice en forma de escamilla simple ó algo cóncava, no dentado ni aparentemente ó diminutamente escotado (el borde del arco).

Grupo VII.

*C. diversidentata.*
*C. alacris.*
*C. sanjuanina.*

---

μμ. ACRODONTOMEROS, p. 574. — Segmento ventral 4° con dos apéndices apicales diminutos, próximos, unidos ó no por una laminilla intermedia, ó con un apéndice corto, diminuto, ahuecado en el medio, y con dos carenitas paralelas que limitan la excavacion, dentiformes en el ápice, ó con dos dentículos aparentes.

π. ALLOLIOPELTE, p. 574. — Escudete liso, lustroso, poco puntuado.

## Grupo VIII.

*C. patiens.*
*C. liberalis.*
*C. variegata.*
*C. tenacior.*

ππ. ALLODIASTICTOPELTE, p. 576. — Escudete puntuado, ó granuloso.

## Grupo IX.

*C. Frieseana.*
*C. pucaræensis.*
*C. chacoënsis.*
*C. elata.*
*C. proxima.*
*C. Dœringi.*
*C. Jörgenseniana.*
*C. epistene.*
*C. frigens.*
*C. vituperabilis.*
*C. pedregalensis.*
*C. laudabilis.*
*C. huarpum.*
*C. Bruchi,* SCHROTTKY.

I. I. **MELANOBASIS**, p. 585. — Dorso del abdómen, en la base, en el medio, siempre negro, muy frecuentemente rojo ó rojizo junto al borde lateral.

II. LIOTEROPELTE, p. 585. — Escudete liso, lustroso, poco puntuado.

## Grupo X.

*C. pirata.*
*C. rufopicta* F. SMITH.
*C. Dinellii.*

III. PYCNODIASTICTOPELTE, p. 586. — Escudete densamente puntuado.

## Grupo XI.

*C. quærens.*
*C. strigata,* VACHAL.
*C. angustivalva.*
*C. Doelloi* (lege *Doëlloi).*
*C. Delétangi.*
*C. blabera.*
*C. remissa.*
(*C. Vectis* CURTIS. — Europa.)
(*C. rufescens* ST. F. & SERV.—id.)

## Apéndice.

*C. triangularis,* FRIESE.

Figuras esquemáticas

### EXPLICACION DE LAS FIGURAS ESQUEMÁTICAS.

Fig. 1. Los *ocelos* ú ojos simples. Su lectura sería esta : los ocelos posteriores distan entre sí tanto como el doble de su diámetro, *casi* otro tanto de los ojos (cuadrillado), y un diámetro del ocelo anterior.

» 2. Contorno de un protórax visto de frente (la cabeza se ha separado) : *a.* borde superior; *b.* y *c.* ángulos superior é inferior de las expansiones laterales ó aletas; *d.* borde lateral de la aleta, bisinuado ó sigmatóideo; la curva y la contracurva (aquí) son iguales. Las formas son variadas.

» 3. Pigidio de una hembra : *a.* valva superior (ó epipigio) aguda; *b.* valva inferior (ó hipopigio) tridentada en el ápice, siendo mayor el diente medio.

» 4. Lo mismo de otra ♀ : *a.* valva superior truncada; *b.* la inferior escotada lejos del ápice.

» 5. Epipigio de un macho : *a.* el 5º arco dorsal ó tergite, con su franja *c.* y su borde *b.*, debajo del cual está el epipigio : *d. d.* espinas laterales basales divergentes; f. *e.* f. eminencia hipocrepídea ó de forma de herradura ; *e.* el cayado (léjos de la base), f. f. las ramas, *g. g.* los extremos posteriores de las mismas, una de las cuales, la izquierda *g* se ve sobresalir en fig. 6, y las dos en 6 *a a*, constituyendo las apófises póstero-superiores que abreviaremos como a. p. s. (ó *processi postico-superi*) ; *h. h.* apofises póstero-inferiores (abrev. a. p. i.) — *(processi postico-inferi)*, *h.* en fig. 6, y las dos visibles en fig. 6 *a a*. En 5 representan una prolongacion del eje de las ramas paralelas (f. f.) ; *i.* la foseta ; j. escotadura semicircular del extremo de su piso ó fondo.

» 6. El mismo visto del lado izquierdo : *a. b. c. d. g. h.* como en fig. 5 ; *k.* representa la escotadura posterior del tabique vertical que une cada a. p. s. con la correspondiente a. p. i. Esta escotadura, lo mismo que j, pero con menos variedad, no siempre es igual en las diferentes especies.

» 6 aa. El objeto de esta figura es mostrar las cuatro apófises apicales.

» 7. Cayado lejos de la base, ramas paralelas, a. p. i. como en fig. 5, y así la escotadura apical del fondo de la foseta.

» 8. Lo mismo, pero las espinas basales son casi paralelas, y entre el cayado y la base corre un relieve longitudinal. La escotadura del fondo es completa en ángulo agudo.

» 9. Igual á la fig. 7, pero el cayado es basal y el epipigio más corto.

» 10. Cayado grueso basal, ramas divergentes en forma de ʌ invertida, a. p. i. divergentes y como prolongacion axial de las ramas; escotadura posterior en curva ámplia y suave.

» 11. Cayado basal, eminencia de contorno ovóideo, ramas convergentes, a. p. i. tambien y como prolongacion axial de las ramas; escotadura posterior casi circular.

» 12. Igual á 10, pero las a. p. i. paralelas, é internas con relacion á las ramas divergentes ó á las a. p. s.; extremo posterior del fondo de la foseta truncado con una escotadura pequeña, semicircular, que ocupa su tercio medio.

» 13. Igual á fig. 7, pero mientras las ramas son paralelas, las a. p. i. son divergentes, externas con relacion á las a. p. s. y, como en todos los casos en que no son prolongacion axial de éstas, los tabiques de union *no son* completamente verticales. En fig. 13 se aproximan hácia arriba, mientras que en fig. 12 se abren.

» 14. Cayado distante de la base, ramas paralelas, a. p. i. paralelas, internas, imitan una prolongacion del borde interno de las ramas, fondo de la foseta truncado, con una pequeña escotadura angular aguda que ocupa algo menos que su tercio medio.

» 15. Cayado basal, ramas paralelas, a. p. i. tambien, externas, prolongacion del borde externo de las a. p. s.; fondo de la foseta truncado, con una escotadura profunda aguda, angular, que ocupa los dos cuartos de su borde y una longitud como de un tercio de la de la foseta.

» 16. Falta la foseta, se vé el contorno de la eminencia hipocrepídea cuyos bordes se abren un poco en el extremo, pero el dorso de las ramas se confunde en un plano comun por la falta de la foseta *(C. insolita* y *C. cayennensis* ó *chilensis)*, cayado separado de la base, escotadura en curva muy suave; a. p. i. paralelas.

» 17. Cayado grueso, basal, ramas sigmatóideas, un poco divergentes que se abren más en el extremo al formar las a. p. s., redondeada en su extremidad la izquierda y (como ha salido mal la figura) un poco angulosa á la derecha (cada uno de cuyos casos puede observarse en una realidad simétrica); a. p. i. paralelas, escotadura en curva de un tercio de circunferencia.

» 18. Epipigio de la *Cœlioxys ruficauda*, figura tomada de la Pl. 14, fig. 3*a* del Atlas de Saint-Fargeau y Brullé *(Hyménoptères* en Suites à Buffon). Figura de un tipo muy raro y poco convincente, á la que, en la cópia, he agregado una línea dorsal de puntos, doblada cerca de la base para indicar el contorno posible de la eminencia hipocrepídea. La línea curva de puntos de la foseta está en el original, y puede leerse : fondo de la foseta profundamente escotado en forma semielíptica ; a. p. s. de una latitud excepcional y escotadas en el ápice, &.

» 19. Dato útil : línea *a.* procurva, *b.* recurva.

---

Las explicaciones anteriores no contienen sino pocos ejemplos, y como hay muchos términos que permutar, el observador se dará cuenta de que una *Cœlioxys* no puede ser descripta en 5 ó 10 líneas.

## BIBLIOGRAFÍA CORRESPONDIENTE Á ESTE TRABAJO

FRIESE, H. — *Die Apidæ von Argentina nach der Reisenergebnissen der Herrn* A. C. JENSEN-HAARUP *und* P. JÖRGENSEN *in den Jahren 1904-1907*. — 1908.

— *Resultate*, etc., *in Flora og Fauna*. — 1906.

HOLMBERG, EDUARDO L. — *Sobre algunos Himenópteros de la República Oriental del Uruguay*, en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, t. XVIII. — 1884.

— *Viajes al Tandil y á La Tinta : Himenópteros : Abejas*... en *Actas de la Academia Nacional de Ciencias Exactas de Córdoba*, t. V, p. 148, n. 15. — 1886.

— *Sobre Apidos Nómades de la República Argentina* en *Anales de la Soc. Cient. Arg.*, t. XXII, p. 231. — 1886. *Cœlioxys* : nn. 23-40 : t. XXIII, pp. 27-33, y n. 23 ; 67-81, nn. 24-31 ; — 1887 ; t. XXVII, pp. 118-132, nn. 32-40 ; — 1888.

— *Delectus himenopterologicus argentinus, Hymenopterorum argentinorum et quorumdam exoticorum observationes synonimicas, addendas, novorumque generum specierumque descriptiones continens*, en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, t. IX (sér. 3ª, t. II), p. 377. — 1903. — *Cœlioxys*, pp. 437-454, nn. 60-71.

— *Nomadinæ novæ Argentinæ generis Cœlioxys*, en *Apuntes de Historia Natural*, t. I. — 1909.

JENSEN-HAARUP, A. C. — *Two new species of Apidæ* — como Suplemento á la y en la obra de FRIESE : *Die Apidæ von Argentina*.

JÖRGENSEN, PEDRO. — *Los Crisididos y los Himenópteros aculeatos de la Provincia de Mendoza* en *Anales Mus. Nac. B. A.*, t. XVI. — 1912.

SCHROTTKY, CÁRLOS. — *Himenópteros de Catamarca* en *Anales Soc. Cient. Arg.*, t. LXVIII. — 1909.

SMITH, FREDERIC. — *Catalogue of the Hymenopterous Insects in the Collect. of the British Museum*, II. — 1854.

VACHAL, J. — *Hymenoptera mellifera — Apidæ*, en *Voyage de* M. BAER *au Tucuman*, en *Revue d'Entomologie*, t. XXIII, p. 15, nn. 20 et 21. — 1904.

## Clave para las especies argentinas de Cœlioxys.

GENERIS CŒLIOXYS ARGENTINARUM SPECIERUM SYNOPSIS.

I. (II. p. 585). **ERYTHROBASIS.** — Abdominis dorsum ad basin in medio semper rufo-ferrugineum (vel lateritium, corylinum, cerasinum, &. — « *Rufus* » in hac tabella coloris variationes indicat, ad *nigrum* oppositum).

**A. (AA.** p. 557). **Hæmatonotos.** — Mesonotum maculis tegumentariis rufis ornatum, vel omnino rufum, aut rufum nigro-maculatum.

### COHORS I.

a. (aa). MELANERYTHRONOTOS. — Mesonotum nigrum et rufum.

b. DIASTICTOPELTE. — Scutellum omnino punctatum, vel granulosum, rugosum, &.

c. ERYTHROPLEURÆ. — Pleuræ ad partim cerasinæ (vel omnino, si speciem reperis).

d. **Femina.**

e. GYMNOPTYCHE. — Epipygium nudum vel fere nudum, id est : ciliis erectis destitutum.

* . . . . . ♀ ♂. **C. cerasiopleura,** HOLMBERG.
♂. g. *Bathycœlios,* p. 554.
*Delectus hymenopt.,* Anales Mus. B. A., t. IX, p. 442, n. 19. — 1903.

** . . . . .

ee. PEPHRICOPTYCHE. — Epipygium ultra medium dense breviterque hirtum aut hirtum tantum.

f. HORATOCRASPEDON. — Hypopygii marginibus conspicuis, nudis vel laxe ciliatis.

. . . . . . . . . . . . . . . .

ff. PYCNOCROSSOS. — Hypopygii marginibus dense limbatis.

* . . . . . ♀. **C. humahuakæ,** HOLMBERG.
*Nomandinæ novæ Arg. generis Cœlioxys,* Apunt. Hist. Nat., I, pp. 59 & 67. — 1909.

** . . . . . ♀. **C. subtropicalis,** HOLMBERG.
*Sobre Apidos Nómades de la Rep. Arg.,* Anales Soc. Cient. Arg., t. XXIII, p. 28 et p. 67. — 1887.

dd. **Mas.**

g. BATHYCŒLIOS. — Segmentum ventrale 4^um ultra basin parabolice profunde excavatum et ibi albo-pubescens. 5^um ample terete-excavatum, et ibi nitidum utrinque albo-pubescens.

* . . . . . ♂. *C. cerasiopleura.*
♀. e. *Gymnoptyche*, p. 553.

** . . . . . ♂. **C. riojana**, n.

*C. cerasiopleura* ♂ similis, minor gracilior nitidiorque; abdominis nigri segmento dorsali 1° nigro, ad basin in dorso tamen transverse angusteque rubescente; epipygii lineis lateralibus rectis, retrorsum parum conniventibus, ramis hippocrepidis parallelis, modice constrictis, et processis postico-inferis prolongationem axialem superiorum imitantibus (typo schematico n. 9), inferne ut in *C. cerasiopleura.* — Long. 9, alar. exp. 14 ½, ala 6, antenna 4 mm. — Rioja. — (E. GIACOMELLI col.).

gg. ALLOTROPOGLYPTOS. — Segmentum ventrale 4^um alio modo sculptum aut læve.

* . . . . . ♂. **C. Gallardoi**, n.

Niger; et cerasinis: scapo, mandibulis, mesonoti triangulo postico excepto, mesopleuris, scutelli processis lateralibus ad marginem externum, coxis II et III ad apicem, trochanteribus, pedibus, abdominis segmentis dorsalibus 3 primis, 3° tamen fasciola media irregulari excepta, ventralibus 3 primis et 4° saturate, hoc suaviter triangulari imo apice impressione punctiforme emarginationem subrotundam fingente; epipygii (typo schem. n. 17) agolo basali, fossula angusta et profunda ejusdem fundo postice suaviter emarginato, et pubescentia ubique plus minusve albida. — Long. 7 ½, alar. exp. 14 ½, ala 6, antenna 3 ½ mm. — Corrientes. — A Dre. ANGEL GALLARDO Musei Nationalis Directore specimen communicatum et amicissime dicatum.

cc. MELANOPLEURÆ. — Pleuræ nigræ.

§. **Femina.**

†. Hypopygium ad apicem tridentatum.

* . . . . . *C. cerasiopleura* var. *Schrottkyana*, n.

††. Hypopygium ad apicem haud tridentatum.

?. Abdominis segmentis 3 primis dorsi omnino ferrugineis.

* . . . . . ♀ ♂. **C. Schulzi**, HOLMBERG.
*Nomad. novæ Arg.*, An. Hist. Nat., t. I, p. 60, n. 1. — 1909. — Córdoba; nunc tamen in Rioja GIACOMELLI invenit.

??. Abdominis segmentum $1^{um}$ dorsi tantum omnino ferrugineum, $2^{um}$ ad partim; hypopygii limbi limine quasi orbiculari.

* . . . . . ♀. **C. macaria**, n.

♀. cc. *Melanopleuræ*, §. ††. ??. *. — Parva, nigra; scapo et mandibulis apice excepto, macula supra tegulam singulam in mesonoto, abdominis segmentis dorsi 1° omnino, 2° fere toto fascia tamen marginali excepta utrinque abbreviata, 3° utrinque prope medium macula parva et in parte deflexa quoque, ventralibus 1-5 fere omnino, cerasinis; tegulis pedibusque ferrugineis femore et tarso III nigricantibus; dense punctata, vulto breviter apresseque cinereo-villoso, mesonoto breviter cinereo-hirtulo; reliquo thorace pedibusque parce albido-vestitis; scutello haud dentato, margine postico curvo, ad basin carinula nitidula, longitrorsa, levi; abdomine nitido, quasi punctulato, punctis apicem versus fere rarioribus, in epipygio minoribus sed densioribus; epipygio triangulari fere æquilatero, sat nitido, tertio apicali opaco breviter obscure fusco vestito et ibi carinato, carina hirta, apice rotundatulo; hypopygio vix longiore, ovato, ad basin parum constricto, margine breviter dense fusco-nigro-limbato, limbo breviter ovato, ad apicem mucrone parvo acuto producto; segmento ventrali 5° angulatim extenso. — Long. 8, alar. exp. 13 $\frac{1}{2}$, ala 5 $\frac{1}{2}$, antenna 3 $\frac{1}{2}$ mm. — La Rioja, specimen singulum a C. S. Reed missum vidi.

§§. **Mas.**

⊙. Abdominis segmentis 3 primis ferrugineis.

!. Clypeo cerasino; scutelli spinis lateralibus nigris; processis postico-inferis prolongationem superiorum fingentibus.

* . . . . . ♂ *C. Schulzi*, H.

!!. Clypeo nigro; scutelli spinis lateralibus ferrugineis; processis postico-superis internis.

* . . . . . ♂. **C. Reediana**, n.

♂. cc. *Melanopleuræ*, §§. ⊙. !!. *. — Niger, haud profunde punctatus; ferruginea sunt: antennarum segmenta 1 et 2 saturate, mandibulæ apice excepto, mesonotum ad marginem supra tegulas, scutelli processi laterales, tegulæ, abdominis segmenta dorsalia 1-3, $4^{um}$ utrinque, ventralia 1-4 parum saturatiora præcipue ad marginem, pedes cum trochanteribus, et coxis ad apicem mucronem I quoque includentibus; tibiis III extus sordidule et tarso nigricantibus; flagelli segmento 3° $2^{um}$ parum superante; ocellis posticis duplo diametro inter se disjunctis, ultra duplum ab oculis; vulto albo-vestito (specimen aliquantulum denudatum); pronoti margine laterali testaceo angulo supero recto vertice obtusiusculo, curva haud profunda contracurvam superante; mesonoto furfuraceo squamulis albidis appressis tegumentum quasi velantibus vestito, in margine antico parum densioribus;

scutello oblicue sursum elevato, margine postico denticulo medio retrorsum vix producto; abdominis nitidi arcubus albo-limbatis, primis punctis sat densis apicem versus sparsioribus, 5° dorsali utrinque callo denticuliforme producto; epipygio sat elongato limine externo modice concavo, agolo basali, ramis fere parallelis, satis angustis, ad apicem sensim extrorse curvatis, processis postico-superis internis et emarginatione triangulari separatis, postico-inferis modice divaricatis, ramorum partis lateralis externæ prolongationem fingentibus; segmento ventrali 4° margine retrorsum curvatim producto denticulis duobus coalitis vix prominulis armato. — Long. 10, alar. exp. 17 ¾, ala 7 ½, antenna 4 mm. — Tucuman, in urbe, die 23-XI-1916 a CAROLO REED specimen singulum captum mihi donatum illoque amicissime speciem dicatam.

⊙⊙. Abdominis segmentis 3 primis haud ferrugineis.

△. Robustus; segmento dorsali 1° ferrugineo, 2° ad partim, ventralibus 3° ad apicem, 4° et 5° in medio excavationem sat latam, albo-villosam, ostendentibus.

* . . . . . *C. cerasiopleura* var. *Schrottkyana*, n.

△△. Parvus; segmentis 1° et 2° dorsi ferrugineis, ventralibus 3°, 4° et 5° haud excavatis.

* . . . . . ♂. **C. tilcaræ**, n.

♂. cc. *Melanopleuræ*, §§. ⊙⊙. △△. *. — Parvus, niger, dense punctatus; mandibulis ad basin, mesonoto ad marginem supra tegulas, tegulis, abdominis segmentis dorsi 1° et 2° omnino, 3° parum in parte deflexa, ventralibus 1-3, pedibusque ad partim plus minusve corylino-vel cerasino-ferrugineis; tarsis I apicem versus et II saturate fuscis; coxa III ad apicem et trochantere, femore et tibia ad apicem rufescentibus, reliquo saturate fuscescentibus quasi nigricantibus et tarso externe nigro; abdomen subtiliore punctato, punctis apicem versus sparsioribus, segmentis 1-5 breviter albo-limbatis, 3-5 in medio ad apicem subtriangulariter depressis; mesonoto antice lineis duabus recurvis et fasciola in sutura scutellari, flavidis; scutello haud denticulato, margine vix procurvo; epipygio brevi, punctulato, eminentia hippocrepidea agolo basali, ramis parallelis, fossula ad extremitatem aliquantulum constricta, processis postico-superis haud productis, postico-inferis brevibus, triangularibus, prolongationem superiorum perfectam fingentibus, marginibus externis inter se parallelis, internis basin versus sensim vergentibus emarginationem triangularem quasi æquilateram imitantibus, a latere septo verticali modice curvatim oblicue descendente, sine parte curva nulla infra apices ramorum hippocrepidis; segmento 4° longitrorsum vix depressiusculo versus marginem ampliatim, margine vix procurvo, quasi truncato, limbato. — Long. 8, alar. exp. 14 ¼, ala 6, antenna 3 ½ mm. — Jujuy, in urbe (XII-13-1903) filius EDUARDO ALEJANDRO specimen reperit; in *Tilcara*, ejusdem Provinciæ, septentrionem versus, Capitan CHAMORRO alterum quoque legit.

bb. LIOPELTE. — Scutellum læve, nitidum, interdum utrinque rare punctatum.

♀ ♂. **C. bonaërensis**, HOLMBERG.
*S. Apidos Nómad. de la Rep. Arg.*, en Anales S. C. A., t. XXIII, pp. 28 & 31, n. 23. — 1887.

aa. ERYTHRONOTOS. — Mesonotum rufum.

(Speciei exoticæ figuram quamdam olim mesonoto rufo vidi.)

---

**AA. Melanonotos.** — Mesonotum nigrum.
h. **Femina** (♂, p. 571).

COHORS II.

i. LABIDIOPEMPTON. — Segmentum ventrale 5[um] processis 2 elongatis, retrorsis, insolitis, utrinque uno munitum.

* . . . . . ♀ (♂ ?). **C. bifida**, FRIESE.
(♂. λ. *Paradoxotetartos*, p. 572.)
H. FRIESE, *Die Apidæ von Argentina n. der Reisenergebnissen d. Hn.* A. C. JENSEN-HAARUP *und* P. JÖRGENSEN *in den Jahren* 1904-1907, — n. 102. — 1908. — HOLMBERG, *Nomad. novæ Arg.*, in Ap. Hist. Nat., I, p. 69, n. 3. — Prov. Santafé quoque Pfr. J. HUBRICH col.

---

ii. UKANOMALOS. — Segmentum ventrale 5[um] diverso modo sculptum, figura tamen haud anomala.
j. (jj, p. 560). EPICOLOBOS. — Epipygium truncatum vel rotundatum, acumine destitutum, vel apice bidentatulum.

COHORS III.

k. EPIDIODONTA. — Epipygium ad apicem denticulis duobus munitum.

* . . . . . ♀. **C. abnormis**, HOLMBERG.
*Sobre Apid. Nómad. Rep. Arg.*, en Anales S. C. A., t. XXIII, pp. 29 & 71, n. 26. — 1887.

kk. ANEPIODONTA. — Epipygium obtusum, truncatum vel rotundatum.

l. ORTHOCOLOBOS. — Epipygium recte truncatum.

†. Ultra medium prope apicem superne hirtum.

☽ Et in truncatura dense breviterque piloso-limbatum.

* . . . . . ♀ ♂. **C. coloboptyche**, HOLMBERG.

♂. ς. ††. ** *Porrhocampyle*, p. 577.

*S. Apid. Nómad. Rep. Arg.*, en An. S. C. A., t. XXIII, p. 68, n. 25. — 1887.

☽ ⊙. Et in truncatura haud piloso-limbatum.

. . . . . . . . . . . . . . .

††. Ultra medium prope apicem superne nudum (?).

△. Et in truncatura dense breviterque piloso-limbatum.

* . . . . . ♀. **C. catamarcensis**, SCHROTTKY.

*Himenópteros de Catamarca*, en Anales S. C. A., t. LXVIII, p. 262, n. 67. — 1909.

. . . . . . . . .

l.l. AMBLYPTYCHE. — Epipygium ad apicem rotundatum, vel vix, et ibi plus minusve depressum.

m. DILIOPELTE. — Scutellum nitidum.

* . . . . . ♀ ♂. **C. pampeana**, HOLMBERG.

♂. ι. *Aulacotetartos*, p. 571.

*Sobre Apidos Nómad.*, en An. S. C. A., t. XXIII, p. 72, n. 27. — 1887.

Syn. *C. Lynchi*, HOLMBERG, *Delect. hym.*, An. Mus. Nac., t. IX, p. 445, n. 61. — FRIESE, *Die Apidæ v. Arg.*, 61. 1908. — *C. Jenseni*, FRIESE, *Resultate*, in Flora og Fauna, 1906, p. 98, n. 42.

mm. DIDIASTICTOPELTE. — Scutellum omnino punctatum, & — ut in b.

. CRYPTOPTYCHE. — Hypopygium a segmento ventrali 5° valde elongato apice truncato fere absconditum.

* . . . . . ♀. **C. Brethesi**, SCHROTTKY.

*Himenópteros de Catamarca*, An. S. C. A., t. LXVIII, p. 265, n. 68. — 1909.

□□. PHANEROPTYCHE. — Hypopygium haud absconditum, bene conspiquum.

n. HYPOTRIODONTA. — Hypopygium apice tridentato dente medio majori.

§. ORTHOPTYCHE. — Epipygium retrorsum recte directum.

* . . . . . ♀. **C. lativalva**, HOLMBERG.
*Delectus hym.*, in Anal. Mus. Nac., t. IX, p. 446, n. 62. — 1903.

** . . . . . ♀. **C. vidua**, F. SMITH.
*Cat. Hym. in the Coll. Brit. Mus., Apidæ* II, p. 268, n. 36. — FRIESE, *Die Apidæ v. Argent.*

§§. ANKYLOPTYCHE. — Epipygium subhamatum, utrinque supra marginem prope medium carinula modice deorsum curvata ornatum, caput et rostrum avis predatoriæ a latere fingens.

* . . . . . ♀. **C. subhamata**, n.

Secundum cl. C. BRUCH, cl. C. SCHROTTKY specimen servatum hujus speciei examinavit haud tamen determinavit (Museo de La Plata); in opere quodam hujus auctoris legitur : « *C. vidua* F. SMITH descriptione incompleta difficile determinare », et certe *C. subhamata* parum a *C. vidua* differt, epipygii forma tamen ab illa maxime; specimen alterum in Museo Bonaërensi vidi (ambos lustravi).

nn. HYPOMONODON. — Hypopygium acumine singulo utrinque haud dentatum vel remote ante apicem.

?. AUTODON. — Dens simplex, denticulis lateralibus deficientibus.

* . . . . . ♀ ♂. **C. Jörgenseni**, HOLMBERG.
♂. ⚲. *Pleonelasoncolobos* p. 579.
*Nomadinæ novæ Arg.*, in Ap. Hist. Nat., t. I, p. 72, n. 5. — 1909.

??. PORRHODONTION. — Remote ante apicem utrinque emarginatum, sæpe denticulatum.

. . . . . . . . . . . . . . .

Cohorti III Appendix.

* ..... ♀. **C. miranda**, VACHAL.
*Hymenoptera mellifera, Apidæ* — in Voyage de M. BAER au Tucuman in Revue d'Entomologie, t. XXIII, p. 15, n. 21. 1904.

** ..... ♀. **C. Buehleri**, SCHROTTKY.
*Him. de Catam.*, en An. Soc. C. A., t. LXVIII, p. 262. — 1909. — Misiones : *Posadas*.

jj. (j, p. 557). OXYEPIPTYCHE. — Epipygium acutum vel acutiusculum. (Cohortes IV & V.)

o. (oo, p. 568). DIGYMNOPTYCHE. — Epipygium nudum pilis erectis destitutum.

## COHORS IV.

p. BRACHYMESODON. — Hypopygium apice tridentatum, dente medio latiori.

(Licet cum *C. pampeana* comparare.)

pp. DOLICHOMESODON. — Hypopygium remote ante apicem utrinque minute emarginatum et ibi denticulo, interdum obtusum, aut non emarginatum neque denticulatum.

q. (qq, p. 567). HYPODONTOPHORA. — Hypopygium remote ante apicem utrinque emarginatum, interdum vix.

r. PLATYESCHATIA. — Segmentum ventrale $5^{um}$ apice lato.

* ..... ♀. **C. correntina**, HOLMBERG.
*Sobre Apid. Nómad.*, en An. S. C. A., t. XXIII, p. 75, n. 28. — 1887.

** .....

rr. OXYESCHATIA. — Segmentum ventrale $5^{um}$ sensim angulatum, acutum vel acutiusculum, plus minusve « ogivale ».

s. ACRASPEDON. — Abdominis segmenta dorsalia (tergites) haud albo-limbata, neque pallido colore.

⊙. Limbis nigris vel obscuris.

* . . . . . ♀ ♂. **C. C-Ameghinoi**, HOLMBERG.

*Delectus hymenopt.*, in An. Mus. Nac., t. IX, p. 448, n. 65. — 1903. ♀.

♂. B. *Amaurocraspedon*, p. 581. — Facie longe albo-villosa, in thorace cinerascens, in abdomine rude fortiterque punctatus segmentis obscure fusco-limbatis *(a)* vel dilutiori *(b)*; epipygio brevi duplo latiori quam longiori, limine curvato, fossula quasi nulla, descendente, eminentia hippocrepidea male indicata, processis quasi muricis, basalibus apice ultra medium abeuntibus, postico-superis liberis, divaricatis, angustis, apice rotundatis; fossulæ fundi margine postico truncato in medio denticulo obtuso; processis postico-inferis divaricatis quoque, longioribus, prolongationem superiorum perfectam fingentibus, lamina verticali semicirculariter emarginata; segmento ventrali 4° ad apicem denticulis duobus proximis a laminula teretiuscule longitrorsum depressa coalitis, tegumenti coloribus ut in femina. — Long. 10, alar. exp. 20, ala 8 mm., ant... — Patagonia : Santa Cruz (CAROLUS AMEGHINO legit).

ss. LEUCOCRASPEDON. — Adominis segmenta dorsalia albo- vel albido-limbata.

t. PEDIOPELTE. — Scutellum eminentia triangulari media, vertice postico, munitum, basi ejusdem illa scutelli angustiori.

, . . . . . ♀. **C. australis**, HOLMBERG.

*Himenópteros, Abejas* in *Viajes al Tandil y á La Tinta*, Actas Acad. Nac. de C. Exactas Córd., t. V, p. 148, n. 15. 1886. — *Sobre Apidos Nómad.*, Anales Soc. C. A., t. XXIII, p. 77, n. 29. — 1887.

** . . . . .

tt. APEDIOPELTE. — Scutellum eminentia angusta triangulari destitutum.

u. TRILIOPELTE. — Scutellum læve, nitidum, non vel minime punctatum.

†. Abdominis segmento dorsali secundo ad basin semilunariter rufo.

, . . . . . ♀. **C. jujuyensis**, HOLMBERG.

*Nomad. novæ Arg.*, en Ap. Hist. Nat., t. I, p. 88, n. 6. — 1909.

** . . . . . ♀. **C. mimetica**, n.

♀. *C. jujuyensis* magis similis, segmenti 2i dorsi rubedine vix ad basin indicata, ocellis quasi duplo diametro inter se remotis et vix ultra duplum ab oculis. — Long. 8, alar. exp. 13, ala 5 ½, antenna 3 ½ mm. — Mendoza (C. S. REED invenit).

††. Abdominis segmentis duobus primis rufis.

?. Rufus: ferrugineus est; epipygio 1mm7 long., 1mm2 lat.

* . . . . . ♀. **C. Fontanæ**, HOLMBERG.

*Nomad. novæ Arg.*, en Ap. Hist. Nat., t. I, p. 88, n. 7. — 1909.

??. Rufus: saturate cerasinus est; epipygio relative parum breviore.

* . . . . . ♀ ♂. **C. aspaste**, n.

♂. *pp. **. Utodeuteros*, p. 576.

♀. Difficilis differentias inter hanc speciem et *C. Fontanæ* determinare; epipygium verum robustius, et parte ovata utrinque fortiore curvata.

♂. *Utodeuteros*, p. 576. — Niger, facie dense longeque albido-villosa; abdomine nitido modice sparse subtiliter punctato; segmentis duobus primis dorsi cerasinis, inferne fere omnino; epipygio typo schematico n. 9, agolo basali, eminentia hippocrepidea dimidio antico parum versus agolum constricta, deinde ramis parallelis quasi inconspicue divaricatis, ad apicem angustatis, et processis postico-inferis tenuibus prolongationem quasi perfectam superiorum fingentibus; fundi lamina ad apicem semiorbiculariter emarginata et septo verticali quoque, linea superiorum dentium inferiorum gradatim sequente. — Long. 8, alar. exp. 15 ½, ala 6 ½, antenna 4 mm. — Rioja (E. GIACOMELLI legit).

uu. TRIDIASTICTOPELTE. — Scutellum punctatum.

v. (vv, p. 566). PENERYTHROS. — Abdominis segmentum dorsale primum tantum rufum, reliqua interdum utrinque modice in parte deflexa.

w. MONOCHROMATOPODA. — Pedes (femora tibiæque) magnam ad partem unicolores (tarsis exclusis).

x. ICEIDOPODA. — Pedes (femora et ultra) ferruginei, articulis 2 basalibus (coxa et trochanter) quoque vel non.

y. HOLOCHROMATOGASTER. — Segmenta ventralia aut rufa, aut nigra.

!. Segmenta indicata saturate rufa.

* . . . . . ♀. **C. tucumana**, HOLMBERG.
*Delectus hymenopt.*, en Anales Mus. Nac.,
t. IX, p. 449, n. 66. 1903.

!!. Segmenta indicata nigra.

* . . . . . ♀ ♂. **C. tarda**, n.
♂. G. *. *Protomonon*, p. 583.

♀ ♂. Nigri, capite thoraceque dense haud profunde sed abrupte punctatis, tegumento parum nitido; pronoti alula curva et contracurva fere æqualibus; mesonoto antice lunulis duabus recurvis separatis, aurantiacis, extrorsum pallescentibus et fasciola aurantiaca in sutura scutelli ad apicem denticulati; ventre nigro segmentis ad marginem albo-conditum parum rufescentibus; pedibus ferrugineis coxis trochanteribusque nigris. — Mendoza (P. JÖRGENSEN leg.).

♀. y *Holochromatogaster*. !!. *. — Vultus cinerascenti-villosus in clypeo breviter appresseque; epipygium acutiusculum, subtriangulari, 1 ½ mm. lat., 2 mm. long., dimidio basali nitido, sparse punctulato, breviter semiovato, apicali opaco, densissime punctulato, carinato; segmento ventrali 5º acuto; hypopygio ultra epipygii apicem dimidiam longitudinem ejusdem fere attingente et dente medio duplo longiori quam latiori. — Long. 11 ½, alar. exp. 22, ala 9, antenna 4 ¾ mm.

♂. *Protomonon*. — Epipygium typo schematico n. 17, agolo basali, ramis ad apicem magis angustatis, spinis latero-basalibus parallelis, fundi emarginatione recurvata, in medio denticulo retrorso, et processis postico-inferis, oblicue a retro inspectis, parum divaricatis ramorum prolongationem fingentibus, non tamen in relatione cum processis p. s. quorum apice extrorsum evadente. — Long. 10 ½, alar. exp. 20 ½, ala 8 ½, antenna 4 ¼ mm.

yy. ATELEMELANOS. — Segmenta ventralia nigra utrinque plus minusve saturate parceque rufomaculata.

* . . . . . ♀. **C. corduvensis**, HOLMBERG.
♂ *exclusus*.
*Sobre Apidos Nómad.*, in Anal. S. C. A.,
t. XXIII, p. 77, n. 30. 1887.

** . . . . . ♀ ♂. **C. cordillerana**, HOLMBERG.
♂. AA. *. *Pleurodonta*, p. 581.
*Nomadinæ nov. Argent.*, en Apunt. Hist.
Nat., t. I, p. 139, n. 9. 1909.

xx. AMAUROPODA. — Pedes nigri.

. . . . . . . . . . . . . . . .

ww. DICHROMATOPODA. — Femoribus tibiisque rufis vel nigris, haud omnibus, vel rufis et nigris aut inverse.

z. CHORISTOCHROMATA. — Pedes nigri, segmentis uno aut plus, haud omnibus, rufis.

* . . . . . ♀ ♂. **C. pruna**, n.

♂. ω. .. *Proterythromera*, p. 579.

♀ ♂. Nigri, capite thoraceque sat grosse crebre punctatis; croceo-ferruginea sunt: abdominis segmentum 1um dorsi in parte plicata quoque; femora I-II, tibia I sordidula antice; pronoti alula ad marginem bisinuosa, curva supera profundiore; mesonoto antice lunulis duabus angustis, retrorsis, separatis, in parte interna triangulariter maculiformibus, albis: scutello margine postico suaviter curvato maculis parvis albis in sutura, et spinulis lateralibus divaricatis deorsum paulo curvatis, ad apicem attenuatis a latere inspectis truncatis; abdomine nitido subtile punctato, haud dense, apicem versus minus. — Mendoza (P. JÖRGENSEN leg.).

♀. z. .. *Choristochromata*. — Pronoti angulo supero quasi recto; mesonoto dimidio antico lineola longitudinali lævi; scutello supra marginem denticulo conoideo brevi, a superne vix producto, a latere elevato; epipygio brevi 1 $\frac{3}{4}$ mm. lat., 2 mm. long., dimidio basali breviter semiovato, nitido, deinde suaviter vix concave apicem acutiusculum versus lateribus vergentibus, et dimidio apicali opaco, dorso omnino unicarinato; ventre sat grosse punctato, segmentis 2-5 haud albo sed fusco-limbatis, 2° in medio tamen albo-limbato, 5° in angulum rectum abeunte; hypopygio apicem versus gradatim attenuato, dente apicali medio acuto quadruplo fere longiori quam latiori, et parte ultra epipygii apicem producta dimidium non attingente. — Long. 10 $\frac{1}{2}$, alar. exp. 20, ala 8, antenna 4 mm.

♂. *Proterythromera*. — Pronoti angulo supero in forma dentis elongato; mesonoto dimidio antico in medio linea longitrorsa lævi depressa; scutello carinula levi medio percurso ad apicem denticulo minuto; epipygio sat grosse sparsim punctato, quasi muricato, spinis exclusis parum ultra duplum latiori quam longiori, agolo robusto, ramis brevibus, fossula a superne brevissima, a retro majori, fundo in angulum brevem latum producto, qua causa emarginatione bilobata; processis postico-superis lævibus dimidium inferiorum basalem crassitie æquantibus, postico-inferis duplo longioribus, acutis, prolongationem superiorum perfectam in projectione horizontali fingentibus. — Long. 9 $\frac{1}{2}$, alar. exp. 20, ala 8, antenna 4 mm.

zz. ANAMICTOCHROMATA. — Femoribus tibiisque rufis, nigricante-, vel nigro- -variegatis, aut inverse.

z. MELANOSPILOS. — Pedes ferruginei, nigro- vel nigricante- -variegati.

. . . . . . ♀. **C. mendozina**, HOLMBERG.

*Delectus hymenopt. arg.*, l. c., p. 450, n. 67. — (Male descripta nam hypopygium remote ab apice quasi microscopice emarginatum.)

♀. *Melanospilos.* — Nigra; capite thoraceque dense punctatis punctis sat regulariter inter se disjunctis; ocellis posticis sesquidiametro separatis; rufa sunt : tegulæ, abdominis arcus 1$^{us}$ dorsi, femora I, II et III superne, tibiæ I et II, — III ad basin et ad apicem saturate, tarsi saturate fusci; venter segmento 1° obscure rufo macula basali magna excepta et segmentis reliquis ad marginem denudatum nitidis et piceo-rufis, 5° triangulari; epipygio dimidio basali ovato, nitido, apicali suaviter sensim attenuato, acutiusculo, magis aucto rotundato, carina tenui omnino percurso. — Long. 10, alar. exp. 17, ala 7, antenna 4 $\frac{1}{2}$ mm.

. . . . . . ♀. **C. tehuelche**, n.

(Desinentia *che*, araucana, latine : *gens.*)

♀. *Melanospilos.* . — Nigra; capite thoraceque dense punctatis, punctis quam in *C. mendozina* densioribus, minus regulariter et sæpe confluentibus; ocellis posticis duplo diametro inter se disjunctis; rufa sunt : tegulæ, abdominis arcus 1$^{us}$ dorsi, femora I et II inferne saturate fusca, III superne rufa colore apicem versus sensim vel oblicue ampliato, tibiæ I et II — III in tertio apicali postico et ima basi apiceque saturate, venter segmento 1° obscure rufo quasi piceo macula magna basali nigra et segmentis reliquis ad marginem denudatum nitidis, piceis, 5° triangulari; epipygio parte basali ovata quam in *C. mendozina* aliquantulum longiori et parte attenuata postica subôpaca fere $\frac{1}{2}$ longitudinis æquante, carinula media ad basin vix vel non conspicua, in parte attenuata fortius indicata, ad apicem acutiusculo, magis aucto truncato, a retro inspecto tegulaceo. — Long. 10 $\frac{1}{2}$, alar. exp. 17 $\frac{1}{2}$, ala 7, antenna 4 $\frac{1}{2}$ mm. — Patagonia : *San Jorge* (7417).

. . . . . .

(In *C. cordillerana :* femoribus III eorumque tibia quoque ad basin plus minusve nigricantibus — vide yy. *Atelemelanos.*)

zz. IŒIDOSPILOS. — Pedes nigri, ferrugineo-variegati.

. . . . . . . . . . . . . . .

vv. (v, p. 562). PLUSIERYTHRA. — Abdominis segmentis dorsi 1° et ultra rufis, saltem in medio basali 2° et ultra.

β. MENŒIDERYTHROS. — Segmentum $2^{um}$ dorsi ad basin semicirculariter rufescens, vel inverse ad apicem.

γ. PANTELOSTILPNOS. — Epipygium omnino nitidum vel ad apicem subnitidum, impunctatum, nisi punctulatum.

* . . . . . ♀. **C. occidentalis**, n.

♀. *Pantelostilpnos*, *. — Nigra, sat dense punctata; rufa sunt: mandibularum apex saturate, tegulæ, pedes magnam ad partem, abdominis segmenta dorsi primum omnino, $2^{um}$ subsemicirculariter ad basin, ventrale $1^{um}$ quoque macula basali excepta; femoribus I, II et III inferne nigricantibus, tibiis ferrugineis, III ad basin nigricantibus, tarsis I apicem versus fuscescentibus, II fuscis, III nigris; facie pubescentia brevi appressa cinerea vestita setulis suberectis nigricantibus intermixtis; scutelli spinis lateralibus nitidis et lobo medio procurvo in medio denticulo producto; hypopygio remote pone apicem emarginato, dente medio parum ultra duplum longiori quam latiori. — Long. 10, alar. exp. 15 $\frac{1}{2}$, ala 6 $\frac{1}{2}$, antenna 4 mm. — Mendoza (P. JÖRGENSEN leg.).

* . . . . .

γγ. HEMISTILPNOS. — Epipygium dimidio apicali opaco.

⊙. Segmentum $2^{um}$ dorsi ad apicem inverse semilunariter rufo-maculatum.

* . . . . . ♀. **C. chola**, n.

♀. Nigra, abdominis segmentis 1° dorsi 2° que ad marginem posticum in medio pedibusque rufis, his femoribus inferne plus minusve nigris; capite thoraceque dense punctatis; pronoti lobis lateralibus acutis supero acutiori, margine laterali communi (limine) sigmatoideo, mesonoto antice fasciola alba interrupta; epipygio carinato, acutiusculo, dimidio apicali haud nitido, hypopygio angusto utrinque minute emarginato, ultra denticulos fere triplo longiori quam latiori, acuto. — Long. 10, alar. exp. 15 $\frac{1}{2}$, ala 6 $\frac{1}{2}$, antenna 4 mm. — In urbe Jujuy, XII, 5. 1903 (f. EDUARDO ALEJANDRO HOLMBERG leg.).

⊙⊙. Segmentum $2^{um}$ dorsi ad basin semilunariter rufo-maculatum.

** . . . . . ♀ ♂. **C. inconspicua**, HOLMBERG.

♂. GG. ⊙⊙. *. *Diplotritænia*, p. 584.
♀. *Sobre algunos Himenópt. de la Rep. O. del Uruguay*, en Anales S. C. Arg., t. XVIII, p. 206 (*Sep.* p. 6), n. 7. 1884.
— ♂. *S. Apid. Nómades d. l. Rep. Arg.*, en An. S. C. Arg., t. XXIII, p. 80, n. 31. 1887.

ββ. TRITÆNIA. — Segmentum 2um dorsi plus minusve haud regulariter rufescens, interdum 3um quoque ad basin.

* . . . . . ♀. **C. tenax**, HOLMBERG.

♂ *exclusus*.
*Sobre Apidos Nómad.*, en An. S. C. Arg., t. XXVII, p. 118, n. 32. 1888.

qq. (q, p. 560). HYPANODONTA. — Hypopygium utrinque haud emarginatum (sic denticuli laterales desunt).

δ. CATABRACHYS. — Hypopygium breve, deorsum fortiter curvatum.

. . . . . . . . . . . . . . . .

δδ. CATADOLICHOS. — Hypopygium elongatum, tenue.

ε. PANTELOMELAS. — Venter niger.

. . . . . . . . . . . . . . . .

εε. ATELERYTHROS. — Venter imperfecte rufus.

ζ. PROTERYTHROS. — Abdominis segmentum 1um dorsi rufum.

. . . . . . . . . . . . . . . .

ζζ. DEUTERYTHROS. — Abdominis segmentum 2um (et ultra) quoque rufum.

!. Secundum tantum.

. . . . . . . . . . . . . . . .

!!. Et ultra 2um quoque.

* . . . . . ♀. **C. mutans**, n.

♀. Nigra; ferrugineae sunt : mandibulæ in medio, pronoti margo lateralis, tegulæ, pedes, tibia tarsusque III antice excepti, abdominis se-

gmenta dorsalia 1 et 2 hoc utrinque in medio fasciola excepta, 3 tertio medio longitrorsum et margine postico, 4 et 5 modice in parte deflexa, venterque sordidule; dilute ochracae : fasciolæ recurvæ in mesonoti margine antico, separatæ, in qua parte squamulis concoloribus nonnullis, et in scutelli basi fasciola quoque; albidæ : segmentorum fasciolæ marginales; capite thoraceque punctis parvis haud dense punctatis; ocellis posticis vix ultra sesquidiametro disjunctis, parum ultra diametrum duplum ab oculis; flagelli segmento 3° 2° vix breviore; pronoti angulo supero modice obtuso, infero acuto; scutello sat lævigato ad basin longitrorsum ruguloso, ad marginem modice angulose producto et sat abrupte elevato; spinis lateralibus a latere inspectis oblicue rotundatis et parte libera saturate rufa; coxis I processu parvo, sat tenui, acuto; epipygio fere triangulari, parum longiori quam latiori, dimidio basali suaviter ovato marginibus lateralibus modice curvatim indicatis, nitido, subtiliter sparse punctato, deinde sensim acutiuscule producto et subopaco, magis aucto rotundato, in medio leviter aristato-carinato carina ad basin evanescente; 5° ventrali ogivali; hypopygii parte ultra epipygium producta anteriorem æquante. — Long. 8 ½, alar. exp. 14, ala 6, antenna 3 mm. — Mendoza (P. JÖRGENSEN leg.).

## Cohorti IV Appendix.

* . . . . . ♀. **C. patagonica**, SCHROTTKY.
*Himenópt. de Catamarca*, en An. Soc. C. A., t. LXVIII, p. 264. 1909.

---

oo. (o, p. 560). DIPEPHRICOPTYCHE. — Epipygium superne ciliatum vel potius laxe, erectiuscule villosum, sæpius in carina ultra medium.

## COHORS V.

η. PHANEROCRASPEDON. — Hypopygium marginibus tegumentariis bene conspicuis, laxe ciliatis aut non.

* . . . . . ♀. **C. epænete**, n.

♀. *Phanerocraspedon*, η. *. — Nigra, dense sat rude punctata, fere opaca; abdomine nitidulo punctis minoribus, ad basin densioribus, apicem versus sensim subtilioribus et plus minusve sparsioribus; ferruginea sunt : segmentum dorsale 1$^{um}$, et 2$^{um}$ parum ad basin in medio et utrin-

que in parte deflexa, ventralia 1$^{um}$ omnino, et 2$^{um}$ dimidio basali, tegulæ, femora, tibiæ tarsique; vulto cinereo-villoso, supra clypeum inclusum densiore brevioreque, ciliis fuscis suberectis intermixtis; in genis et in thorace albo-villosa, in mesonoto et scutello pubescentia tenui sat longa, erecta, sparsa, fuscescenti, et altera brevissima, squamuliforme, albida, sparsa, appressa; pronoti lateribus sigmatoideis, contracurva majori; mesonoto antice maculis duabus parvis, albidis, dense squamulosis, inter se et ab angulis externis fere æque separatis; scutello in medio carinula levi ad apicem dentem constituente a superne inspectum haud retrorsum prominulum; abdominis segmentis albo-limbatis; epipygio sparse punctulato, ovato, tertio apicali sensim angustato et ibi utrinque vix depresso, subopaco, densissime punctulato, apice acutiusculo, magis aucto rotundatulo, superne pauperrime hirtulo, omnino postremo carinula tenui percurso; segmento ventrali 5° recte angulato; hypopygio dimidio basali semiovali, deinde sensim angustato, utrinque ante apicem tenuiter emarginato et denticulato, dente medio parum ultra duplum longiori quam latiori, superne sparse nigro-hirto, lateribus rare. — Long. 11, alar. exp. 17, ala 7, antenna 4 mm. — Mendoza (P. Jörgensen legit).

. . . . . . . . . . . . . . .

ςς. Cryptocraspedon. — Hypopygium marginibus tegumentariis a superne conditis, dense ciliato-limbatis.

θ. Brachyparatasis. — Hypopygii pars apicalis attenuata, chitinosa, superne inspecta limbo haud longior.

* . . . . . ♀ ♂. **C. litoralis**, Holmberg.

♂. ςς. *. *Analogodonta*, p. 574.

*Sobre Apidos Nómades*, in An. S. C. Arg., t. XXVII, p. 124, n. 35. 1888.

** . . . . . ♀ ♂. **C. rhadia**, n.

♂. ϱ. **. *Diestecodonta*, p. 574.

♀ ♂. Nigri, sat nitidi, fortiter sat dense punctati, robusti; mandibulis apice excepto, tegulis, segmentis dorsalibus 3 primis, ventralibus 4 primis, pedibusque plus minusve, rufo-cerasinis; tibia et tarso III obscuratis vel nigricantibus; segmentis albo-limbatis; pronoti angulo supero recto, curva contracurvam superante; mesonoto antice fasciolis duabus recurvis separatis alteraque in sutura mesonoti-scutellari flavidis. — Jujuy: *Rio Chico*, prope urbem, filius Eduardo Alejandro H. ♀ primus invenit 1-10-1904; — in Mendoza, San Juan et Rioja specimina varia C. S. Reed reperit.

♀. θ. *Brachyparatasis*. **. — Segmento ventrali 5° ogivale rufo quoque; epipygio brevi, vix longiori quam in basi latiori, fere toto semiovato, deinde breviter angulatim producto, qua parte opaco et superne fusco-hirto, utrinque ad marginem breviter albo-villoso reliquo nitido,

punctulato, utrinque laxe rareque sat longe villoso; hypopygio limine semieliptico, limbo fusco-nigro. — Long. 12 ½, alar. exp. 20 ¾, ala 8 ½, antenna 5 ½ mm.

♂. o. *Dicstocodonta.* ** . — Facie dense albo-villosa; agolo basin angulatim attingente, processis postico-superis externe angulatim acutis, emarginatione recurva separatis et ejusdem in fundo denticulo minuto. — Long. 11 ½, alar. exp. 21, ala 8 ½, antenna 5 ½ mm.

*** . . . . . ♀ ♂. **C. rugulosa**, FRIESE.
♂. s. *. *Phlyctenopelte.* p. 576.
*Die Apidæ Argentinæ*, 1908.

66. EXECHOPARATASIS. — Hypopygii apex acumine ciliarum limbo longiori.

* . . . . . ♀. **C. missionum**, HOLMBERG.
*Sobre Apidos Nómad.*, in An. S. C. Arg., t. XXVII, p. 126, n. 36. 1888.

** . . . . . ♀ ♂. **C. Giacomellii**, n.
♂. :. ÷. *. *Porrhocampyle*, p. 576.

♀ ♂. Nigri, nitidi, haud grosse punctati, mesonoto antice lunulis duabus retrorsis, aurantiacis, separatis; rufa: mandibulæ apice saturatiori, tegulæ, pedes cum trochanteribus et coxarum apice, abdominisque nitidioris segmenta 3 prima dorsi, ut omnes albo-limbata; tarsis III antice nigris.

♀. 66. ** . *Exechoparatasis.* — Clypeo ad apicem vel omnino, segmentisque ventralibus 1-5, rufis; clypeo gibboso, longitrorsum nasuto; epipygium ovatum, punctulatum, tertio apicali acute alte carinato, utrinque depresso et nigro-hirto; hypopygio latiusculo, semilanceolato, dense nigro-ciliato, mucrone apicali producto; segmento ventrali 5° sensim triangulariter acutato, ad apicem fusco-hirto. — Long. 14, alar. exp. 21 ½, ala 9, antenna 4 ½ mm.

♂. *Porrhocampyle.* — Segmentis ventralibus 1-4 rufis; frictionis superficie ad marginem posticum a parte libera obtuse angulatim depressa; segmento 4° ad formam breviter triangularem vergente obtusissime angulato, et in vertice impressione indecissa squamulam quasi constituente, margine albo-limbato; epipygii elongati eminentia hippocrepidea haud basali, inter agolum et basin eminentia longitrorsa continuata fere ut in fig. schematica n. 8, quasi formam schem. n. 12 imitante, ramis tamen minus apertis et extremitate fundi processos postico-superos includente angulatim obtuse emarginata, angulis externis acutis a processis postico-inferis tenuibus, paulo longioribus vix divaricatis continuatis, spinis basalibus acutis brevibus epipygium dimidium haud attingentibus, segmento præcedente utrinque mucronato. — Long. 12, alar. exp. 20 ½, ala 8 ½, antenna 4 ½ mm. — Rioja

(E. GIACOMELLI specimina varia legit et forsan cum benzina occissa, nam fere omnia segmenti frictionis superficiem ostendunt, abdomine denique magis elongato). — Strenuus in labore designationem nomine ejus hac pulchra *Cœlioxys* ferre potest. — C. S. REED in Mendoza specimen ♀ vetustiorem quoque reperit.

*** . . . . . *(C. zonula,* F. SMITH. — Brasil.)
*Cat. Hym. Brit. Mus., Apidæ.*

---

hh. **Mas** (♀, p. 557).

ι. AULACOTETARTOS. — Segmentum ventrale 4^um^ longitrorsum evidenter in medio omnino canaliculatum vel potius exaratum, sulci carinulis lateralibus acutis, interdum vix pone basin incipiente.

* . . . . . ♂. *C. pampeana.*
♀. m. *Diliopelte,* p. 558.

ιι. APONAULAX. — Segmentum ventrale 4^um^ haud omnino exaratum, nisi post basin lævem, atque ad partim quandoque late depressiuscule canaliculatum aut concave depressum, aut satis deplanatum, vel spinis duabus validis (« two strong spines ») ad apicem armatum.

κ. OPISTHOCORONIS. — Epipygii dorso uniforme, sine fossula, ramisque eminentiæ hippocrepideæ et processis postico-superis ejusdem superficiem haud interruptam formantibus (typo schematico p. 550, n. 16).

## COHORS VI.

⊙. Lamina supera postice in medio parum emarginata et ibi depressiuscula.

§. Abdominis segmento 1° rufo.

* . . . . . (♂. *C. cayenensis* SPINOLA vel *C. chilensis* REED. — Chile.)

§§. Abdominis segmentis 2 primis rufis.

* . . . . . ♂. **C. Hubrichi**, n.

♂. κ. *Opisthocoronis.* ⊙. §§. *. — Niger, dense punctatus, robustiusculus, satis opaco; facie dense longeque flavido-villosa; tegulis, pedi-

bus, abdominis segmentis dorsalibus 2 primis et ventralibus 3 primis, ferrugineis; omnibus breviter albo-limbatis et fasciola basali quoque epipygio incluso; pronoti curva et contracurva æqualibus, angulo supero quasi recto forsan aliquantulum acuto, quo margine testaceo; mesonoto antice fasciola continua medium versus sensim curvatim retrorsum ampliata et fasciola scutellari in sutura aurantiacis; epipygio subtiliter sat dense punctato, modice nitido; spinis basalibus brevibus fere parallelis, postico-inferis parum divaricatis, vix teretibus, magis auctis apice rotundato; eminentia supera (sub fictione) agolo basali, ad apicem binodosa, vix in medio emarginata et parum depressa. — Long. 9, alar. exp. 17, ala 7, antenna 3 $\frac{3}{4}$ mm. — Santafé: *Alberdi*, II-12-1912 (Pfr. J. HUBRICH invenit et amicissime cum generis speciebus reliquis collectionis ejus missit, simile modo dicata).

⊙⊙. Lamina supera postice truncata, forsan vix curvatim producta, in medio denticulo munita; segmentis 3 primis dorsi rufis. — Chaco: *Formosa*.

* . . . . . ♂. **C. insolita**, HOLMBERG.
*Delectus hymenopt.*, in An. Mus. Nac. B. A., t. IX, p. 450, n. 68. 1903.

--

κκ. ELEUTHEROBOTHRIOS. — Epipygium ad apicem processis quatuor solitis, 2 superis plus minusve obtusis, duobusque inferis gracilioribus, sæpissime longioribus subacutis et semper duobus basalibus quoque (fig. schem. p. 550, nn. 5, 6, 6 *aa*).

λ. PARADOXOTETARTOS. — Segmentum ventrale 4$^{um}$ spinis 2 validis prope apicem armatum (epipygium mihi ignotum nam cl. JENSEN-HAARUP « of the usual form » tantum scripsit).

* . . . . . ♂. «*C. bifida* FRIESE» secundum HOLMBERG.
♀. i. *Labidiopempton*, p. 557.
*C. Santa-Rosæ* J.-HAARUP.
♂. λ. *Paradoxotetartos*.

λλ. TAPINOTETARTOS. — Segmentum ventrale 4$^{um}$ nullo modo valide armatum.

μ. ANACANTHOMEROS. — Segmentum ventrale 4$^{um}$ margine integro albo-limbato, vel processu squamiforme simplice vel concave depresso neque apparente dentato terminatum, ved minute emarginatum.

## COHORS VII.

ν. Holomeros. — Margine ejusdem (4°) albo-limbato, integro, obtussime angulato.

* . . . . . ♂. *C. Giacomellii.*

♀. 00. **. *Exechoparatasis*, p. 570.

** . . . . . ♂. **C. diversidentata**, n.

♂. *Holomeros*. — Niger, dense punctatus (vulto denudato, pilis remanentibus albis); pronoti alula emarginationis curva magna, contracurva parva, angulo supero recto, infero acuto, lobis ambobus testaceis; mesonoto antice fasciola (depauperata) cinerea (forsan lunulis duabus recurvis separatis, inter ambas squamulis nonnullis), scutello margine procurvo vix obtusissime angulato, dentibus lateralibus introrse curvatis; mandibulis imo apice excepto, tegulis, pedibus cum trochanteribus, abdominis segmentis 3 primis dorsi et 3 primis ventris, epipygii spinis latero-basalibus, ferrugineis; trochanteribus ad basin, femore III inferne, tibia ejusdem externe (antrorsum in positione anatomica) haud omnino et tarso simile latere, nigricantibus; eminentia hippocrepidea fere typo schematico n. 17 (p. 550) ramis in extremitate postica parum curvatim divaricatis externe ad apicem angulatis, retrorsum parum productis et septo verticali communi curvatim emarginato, a superne inspectis quamquam in medio depressione fossulæ fundi disjunctis linea fere continua truncaturam communem fingente in medio emarginatione minuta; processis postico-inferis neque teretibus neque acicularibus sed triangularibus marginibus externis inter se parallelis et antrorsum interne sensim ampliatis, ibi coalitis atque emarginationem triangularem rectangulam constituentibus; epipygii tegumento punctis haud profundis, sparsis, fere tamen magnitudine punctorum abdomine reliquo. — Long. 8 ½, alar. exp. 15 ½, ala 6 ½, antenna 3 ½ mm. — Mendoza (P. Jörgensen col.).

νν. Metadiacopes. — Segmentum ventrale 4^um margine haud continuo, aut emarginato, aut diverso modo in medio appendiculato.

ξ. Metentomes. — In medio emarginato.

. . . . . . . . . . . . . . . .

ξξ. Acrolepis. — Eodem segmento 4° processu brevi, parvo, integro, squamiforme terminato.

ο. Diestecodonta. — Epipygii processis postico-superis

ad apicem magis quam postico-inferis separatis, id est: fortius divaricatis (typis schem. p. 550, ff. 12, 17).

* . . . . . ♂. **C. alacris.** HOLMBERG.
*Sobre Apid. Nómad.*, en An. S. C. A., t. XXVII, p. 122, n. 34. 1888.

** . . . . . ♂. *C. rhadia,* n.
♀. *b.* **. *Brachyparatasis,* p. 569.

σσ. ANALOGODONTA. — Epipygii processis duobus postico-inferis a superne inspectis prolongationem axialem superiorum fingentibus (in projectione horizontali).

* . . . . . ♂. *C. litoralis.*
♀. *b.* *. *Brachyparatasis,* p. 569.

** . . . . . ♂. **C. sanjuanina,** n.

---

μμ. ACRODONTOMEROS. — Segmentum ventrale 4$^{um}$ ad apicem processis duobus proximis minutis, lamella intermedia coalitis aut non, donatum, vel processu brevi, minuto, in medio longitrorsum excavato atque carinulis duabus parallelis excavationem limitantibus ad apicem dentiformibus, aut denticulis apparentibus.

π. ALLOLIOPELTE. — Scutellum læve, nitidum, parce punctatum.

## COHORS VIII.

§. Abdominis segmentis duobus vel tribus primis dorsi rufis.
?. Tribus primis.

* . . . . . ♂. **C. patiens,** n.

♂. π. *Alloliopelte.* §. *. — Niger, nitidulus sat dense tamen punctatus, robustiusculus; vulto dense haud longe albido-villoso; ocellis posticis vix ultra duplum diametrum separatis, ultra diametrum ab antico, triplum ab oculis; pronoti angulo supero producto, lobiformi, magis aucto apice rotundato, curva satis profunda contracurvam superante: mandibulis apice saturatiori, pronoti lateribus, tegulis, spinis scutellaribus ad apicem nitidum, pedibus I et II, femore et tibiæ apice III,

segmentis dorsi 3 primis (3° saturatiori), ventrisque 4 primis his retrorsum sensim saturatioribus, ferrugineis, omnibus albo-limbatis; mesonoto antice fasciolis recurvis separatis et fasciola in sutura mesonoti-scutellari albis; scutello ad basin parum punctato, apice producto aliquantulum sursum curvato ; epipygio nitido, subtiliter punctato, agolo basali, ramis parallelis attenuatis, ad apicem quasi acutis et processis postico-inferis levibus, parallelis, prolongationem perfectam superiorum fingentibus, superis emarginatione semiorbiculari separatis et ab inferis in septo verticali emarginatione parabolica. — Long. 8 ½, alar. exp. 14 ½, ala 6, antenna 3 ½ mm. — Mendoza (C. S. Reed invenit).

** . . . . .

??. Duobus primis.

. . . . . . . . . . . . . . . .

§§. Abdominis segmento dorsali primo rufo, secundo interdum ad partim, vel tertio quoque.

ρ. Hegumenerythros. — Abdominis segmentum dorsale 1um tantum rufum, interdum 2um utrinque in dorso, fere inconspicue, macula parva rufa donatum, haud in medio.

* . . . . . ♂. **C. liberalis**, n.

♂. *C. corduvensis*, H. — olim !
*Sobre Apid. Nómad.*, en An. Soc. C. Arg.,
t. XXIII, pp. 77 & 79, n. 30. 1887.

** . . . . . ♂. **C. variegata**, n.

♂. Niger, sat lævigatus, capite thoraceque subdense abrupte punctatis, facie dense longeque apresse albido- vix -flavescenti-villosa, pilis sparsis suberectis ; mesonoto pubescentia brevi, dilute fusca haud dense vestito (antice forsan denudato); sutura mesonoti-scutellari aurantiaco-squamulosa; segmentis abdominalibus albo-limbatis ; —rufis : mandibulis ad apicem saturatioribus, tegulis, venula costali ad basin, pedibus cum coxis et trochanteribus, abdominis segmento dorsali 1° fasciola postica angusta utrinque abbreviata excepta, 2° utrinque oblicue ad marginem supra carinam lateralem, 3° quoque et linea basali a 2i limbo albo normaliter condita, omnibus in parte deflexa et ventralibus quoque ; 4° ad apicem in medio processu parvo laminari in medio longitrorsum depresso utrinque carinato, carinulis ad apicem fere denticuliformibus, 5° in medio sat late teretiuscule omnino exarato ; carpo fuscescenti-fulvo ; epipygio tipo schematico n. 17 (p. 550) in projectione horizontali lineis lateralibus concavis, spinis basalibus epipygium dimidium apice attigentibus, ramis ad apicem externum

acutis, et margine postico fossulæ fundum includente breviter ampleque obtuse angulariter emarginato, processis postico-inferis internis, vix divaricatis, tenuibus. — Long. 9 ½, alarum exp. 19, ala 7 ¾, antenna 4 ½ mm. — Misiones.

ρρ. UTODEUTEROS. — Abdominis segmentum dorsale 2^um quoque in medio (forsan 3^um) rufum.

* . . . . . ♂. *C. aspaste.*
♀. n. ††. ?? *. *Triliopelte*, p. 562.

** . . . . . ♂. **C. tenacior**, n.
*C. tenax* ♂ olim !
*Sobre Apid. Nómad.*, en An. S. C. A., t. XXVII, p. 118 & 120, n. 32. 1888.

ππ. ALLODIASTICTOPELTE. — Scutellum punctatum, vel granulosum (« *chagriné* » — « *höckerig-gerunzelt* »).

## COHORS IX.

σ. PHLYCTENOPELTE. — Scutellum granulosum (« *höckerig-gerunzelt,* FR. »).

* . . . . . ♂. *C. rugulosa,* FRIESE.
♀. θ. ***. *Brachyparatasis,* p. 570.

σσ. ALETHODIASTICTOS. — Scutellum certe punctatum.

ς. PORRHOCAMPYLE. — Agolo hippocrepidis procul a basi surgente, vel crasso, luce laterali carinam intermediam longitrorsam imitante, haud tamen bene limitatam ut in fig. 8 schematica, et hoc casu quoque.

†. Segmentis 3 primis dorsi rufis.

* . . . . . ♂. *C. Giacomellii.*
♀. θθ. **. *Exechoparatasis,* p. 570.

** . . . . .

††. Segmentis 3 primis dorsi haud omnino rufis.

* . . . . . ♂. **C. Frieseana**, n.

♂. ς. *Porrhocampyle.* ††. *. — Niger, robustus, subnitidus, sat dense haud grosse punctatus ; ferrugineo-corylina : mandibulæ ad apicem

saturate, tegulæ, pedes cum trochanteribus I et II, abdominis dorsi segmenta 1 et 2 omnino, 3 utrinque ad marginem et in parte deflexa, ventralia 1 et 2 parum utrinque ; omnibus albido-limbatis ; ocellis posticis fere sesquidiametro inter se disjunctis, vix ultra duplum diametrum ab oculis, minus quam diametro ab antico ; vulto subappresse albido-villoso ; flagelli segmento 2° 3° longiori ; pronoti angulo supero obtusissimo ample rotundato, margine laterali quasi recto et contracurva vix in angulo infero indicata ; mesonoto antice fasciola aurantiaca sinuosa ornato, in medio squamulis sparsioribus et aliquantulum retrorsum curvatim ampliata ; scutello quoque in sutura, in medio carinula obtusa sensim elevata, margine postico obtuse angulato ; thorace ad pleuras sat longe albo-villoso, superne breviter sparse tenuiterque dilute ochraceo-hirto ; epipygio abdomine instar subtiliter et subdense punctato, processis omnibus divaricatis, agolo a basi remotissimo et fossula vel fovœa in medio tantum incipiente fundo curvatim emarginato et processis postico-superis contracurvas constituentibus, postico-inferis prolongationem axialem superiorum fingentibus, septo verticali modice curvatim emarginato ; ventre nitidiore, subtilioreque punctato. — Long. 11 $\frac{1}{2}$, alar. exp. 20 $\frac{1}{2}$, ala 8 $\frac{1}{2}$, antenna 4 $\frac{1}{2}$, mm. — Mendoza : *Cória*, V, 5. 1908 (P. JÖRGENSEN inv.), et eximio hymenopterologo species dicata.

** . . . . . ♂. *C. coloboptyche*, HOLMBERG.
♀. 1. *Orthocolobos* †. ⊙. *. (p. 558).

*** . . . . . ♂. **C. pucaræensis**, n.

♂. *Niger;* dense punctatus ; *ferruginea* sunt : antennarum articuli 11, 12 et 13 inferne (13 apice obscuro), mandibulæ (ap. obscuro), tegulæ, pedes fere omnino, coxæ ad apicem et mucro I, tarsi III inferne tantum ; abdominis segmenta : 1$^{um}$, 2$^{um}$ tertio medio gradatim ampliato excepto, 3$^{um}$ utrinque tantum macula parva, 4$^{um}$ quoque macula minori, 1-4 in parte deflexa, 1-5 ventralia, epipygii spinæ basales in parte libera ; *aurantiaca :* fascia mesonotalis antica utrinque parum angustata ; *dilute aurantiaca :* macula parva inter tegulam et spinæ scutellaris basin ; *sulphurea :* fascia suturalis mesonoti-scutellaris ; *albido-aurata :* pubescentia densa elongata, appressa, subsericea in facie ; *alba :* pubescentia capitis pone oculos, thoracica ad latera et inferne (mesopleura fascia lata verticali quasi nuda), abdominis segmenta dorsalia 1-5 ad marginem et utrinque, in epipygio oblicue quoque juxta basin, ventralia quoque ; scutello quasi truncato in medio carinula superne lævi ; epipygii eminentia hippocrepidea fig. schem. n. 8 (p. 550) similis, ramis parum divaricatis retrorsum productis, ad apicem rotundatis, emarginatione triangulari separatis (ut in fig. 8) et aliquantulum extrorsum curvatis, processis postico-inferis rotundato-truncatis, parum divaricatis, quasi internis, prolongationem superiorum axialem haud fingentibus ; spinæ basales parum divaricatæ ; segmentum ventrale 4$^{um}$ haud procul a basi longitrorsum sat

impressum et arista impressionem limitante formam hippocrepideam ramis parallelis ostendente, in depressione marginali tamen cariniformibus, dentes imitantibus cum lamina intermedia, segmentum $5^{um}$ simile impressum, rotatione autem luce laterali variat inter formas triangularem elongatam, elipticam et cylindraceam et in hoc casu prolongationem $4^{i}$ imitans et ad apicem semiorbiculariter emarginatum, $6^{um}$ parvum nitidum, semiorbiculare, aurichalceum ; epipygium postremo limine laterali concavo. — Long. $9\frac{1}{2}$, alar. exp. $18\frac{1}{2}$, ala $7\frac{1}{2}$, antenna 4 mm. — Rioja (E. Giacomelli leg.).

ςς. Engycampyle. — Agolo basali.

τ. (ττ, p. 581). Platycatapiesis. — Segmentum ventrale $4^{um}$ longitrorsum depressiusculum (sub luce laterali !).

υ. Triœidomera. — Abdominis segmentis 3 primis dorsi omnino vel magnam ad partem rufis.

φ. Pantelochroma. — Fere omnino rufis.

* . . . . . ♂. **C. chacoënsis**, Holmberg.
*Delectus hymenopt.*, en An. Mus. Nac. B. A., t. IX, p. 451, n. 69. 1903.

φφ. Ateletritos. — Segmentum abdominale $3^{um}$ rubedine superne depauperata.

* . . . . . ♂. **C. elata**, n.

♂. *Ateletritos.* *. — Niger, subnitidus, dense punctatus, abdomine sparsiore punctis minoribus, nitido; mandibulis prope apicem cerasinis; ferruginea sunt : tegulæ, pedes : I femore, tibia tarsoque, II femore, tibia et tarso hoc superne nigricante, femoribus I et II inferne ad basin nigricantibus, III femore inferne nigricante, tibia externe vel antice magnam ad partem tarsoque antice nigricantibus, abdominis segmenta dorsi $1^{um}$ omnino, $2^{um}$ quoque macula dorsali utrinque nigricante, $3^{um}$ in tertio medio ad basin marginem apicalem fere attingente, ventralia : $1^{um}$ macula basali excepta, et $2^{um}$ dimidio basali, omnibus albo-limbatis ; vulto dense sat appresse albo-villoso ; pronoti limine laterali sat fortiter bisinuato, curvis æqualibus, lobo supero ultra angulum rectum parum producto, et magis aucto apice rotundato ; mesonoto antice guttulis duabus aurantiacis separatis in lineolam pallidam recurvatam extrorsum abeuntibus ; scutelli sutura aurantiaca et apice denticulo brevi retrorsum producto; segmento ventrali 4°, haud ad basin, longitrorsum depressiusculo, ad apicem denticulis duobus lamella longitrorsum depressa coalitis ; 5° ad apicem impressione longitrorsum teretiuscula antice limine curvo; epipygio nitido, punctulato, typo schematico n. 13 (p. 550), agolo tamen crassiusculo basali, processis postico-superis internis vix productis ab inferis subacute angulatim separatis. — Long. $9\frac{1}{2}$, alar. exp. 17, ala 7, antenna 4 mm. — Mendoza (P. Jörgensen leg.).

υυ. UTRITOS. — Segmentum 3um in parte dorsali abdominis rubedine deficiens.

χ. PROTEROS. — Segmentum 1um tantum rufum, 2um interdum utrinque in parte deflexa.

ψ. PLEONELASONCOLOBOS. — Segmentum ventrale 5um ample emarginatum vel truncatum.

* . . . . . ♂. *C. Jörgenseni.*

♀. nn. ?. *. *Autodon*, p. 559.

*Nomadinæ novæ Arg.*, en Ap. de H. N., t. I, p. 72, n. 5. — 1909.

ψψ. CANONICACROS. — Segmentum ventrale 5um margine ad formam angularem vergente productum, quamquam interdum minute ad apicem emarginatum, aut longitrorsum canaliculatum.

ω. PROTERYTHROMERA. — Femora I et II ferruginea.

* . . . . . ♂. *C. pruna.*

♀. z. * *Choristochromata*, p. 564.

** . . . . . ♂. **C. proxima**, n.

♂. *Proterythromera.* — Niger, coxis trochanteribusque inclusis; rufis: mandibulis in medio, tegulis, venula costali, pedibus, femore III nigro superne a medio apicem inclusum versus parte rufa sensim ampliata, abdominisque arcu dorsi 1° omnino, et hoc et reliquis squamulis sat longis albis limbatis; capite thoraceque dense haud grosse punctatis; in scutello triangulo medio sat nitido minus dense punctato punctis forsan parum majoribus inter eos tamen minus quam diametro disjunctis et processu anguloso producto a superne conspicuo; facie dense, longe, sat appresse albo-villosa et pubescentia albida in thorace minus densa atque in dorso sparsiore sat longa quoque; epipygii eminentia hippocrepidea agolo basali, ramis aliquantulum divaricatis et apicem versus satis attenuatis, productis, processis postico-inferis longioribus prolongationem superiorum axialem fingentibus; fossulæ fundo ad apicem curvatim emarginato, denticulo haud medio (anormali) donato, spinis basalibus quasi parallelis. — Long. 9, alar. exp. 17 ½, ala 7 ½, antenna 4 mm. — Argentina, forsan Buenos Aires.

ωω. PANTERYTHROMERA. — Femora I-III rufa.

A. MESODONTA. — Epipygii processis 2 postico-inferis prolongationem axialem superiorum fingentibus.

?. Parva, gracilis, inter tegulas 2 ½ mm., ala 6 mm., eminentia hippocrepidea ramis parallelis.

* . . . . . ♂. **C. Dœringi**, n.

♂. A. *Mesodonta.* ?. ,. — Niger, gracilis, grosse punctatus, in abdomine sat dense subtiliore tamen, in segmentis ultimis sparsiore; ferrugineis: abdominis segmento 1° in dorso et in ventre, tegulis, pedibusque trochanteribus exclusis, femore III antice ad basin parum nigricante; vulto dense albo-villoso, reliquo capite thoraceque laxiore; abdominis segmentis albo-limbatis; ocellis posticis vix ultra triplum diametrum ab oculis disjunctis; pronoti angulis acutis, curva contracurvam aliquantulum superante; mesonoto antice guttulis duabus aurantiacis, separatis, in lineam recurvatam albidam extrorsum abeuntibus; scutello ad basin fasciola aurantiaca, in medio vitta nitida, lævigata, retrorsum sensim elevata et in denticulum vix a superne inspecto producto desinente; segmentis ventralibus 4° et 5° similibus, ad formam angularem vergentibus, pone medium anguste, longitrorsum, haud profunde canaliculatis, ad apicem carinulis minutis parallelis apice dentiformibus in 4°, vix in 5°; epipygio typo schematico n. 9, agolo crassiore, ramisque brevioribus; spinulis basalibus et processis postico-inferis lævibus, acutis, postico-superis attenuatis, foveolæ fundo ad apicem curvatim emarginato, septis verticalibus parabolice. — Long. 10, alar. exp. 15 ½, ala 6 ½, antenna 3 ½ mm. — Córdoba in *Capilla del Monte*, II. 1904, Dr. Adolfo Dœring invenit donoque missit. Alacriter dicata.

** . . . . .

??. Major, robusta, inter tegulas 3 ½ mm. lat., ala 7 ½ mm., eminentia hippocrepidea ramis divaricatis.

* . . . . . ♂. **C. Jörgenseniana**, n.

♂. A. *Mesodonta.* ??. ,. — Niger, robustus, fortiter punctatus, in capite punctis aliquantulum minoribus densioribusque, in abdomine nitido subtiliore epipygium inclusum et segmentis albo-limbatis; mandibulis ad apicem saturate cerasinis; tegulis, abdominis segmento 1° superne et inferne, pedibusque trochanteribus ad apicem tantum ferrugineis; vulto dense albo-vestito; ocellis posticis vix ultra triplum diametrum ab oculis separatis; pronoti curva et contracurva similibus, sat profundis, lobo supero producto denticuliforme, ad apicem obtuso; mesonoto utrinque antice lunula recurva ab altera separata, parte interna ampliori, aurantiaca, extrorsum pallescenti; scutello in medio paulo pone basin dilute aurantio-fasciatam triangulo æquilatero e lineis tribus lævibus, nitidis, constituto, atque spatio incluso punctato, et vertice postico in denticulo parum producto sito; segmentis ventralibus 4° et 5° limine curvato simili, 5° aliquantulum producto, limbo in medio nudo, nitido, pone basin longitrorsum suaviter canaliculatis, aristis apicalibus lamellam includentibus in 4° denticulos fingentibus,

in 5º non; epipygio typo medio inter schem. 9 et 10, processis postico-superis sensim attenuatis et postico-inferis prolongationem perfectam superiorum fingentibus; foveæ fundo parabolice emarginato, et septis verticalibus profunde curvatimque quoque. — Long. 10 ½, alar. exp. 18 ½, ala 7 ½, antenna 4 ½ mm. — Mendoza (P. JÖRGENSEN legit).

AA. PLEURODONTA. — Epipygii processis 2 postico-inferis aliquantulum separatis, prolongationem marginis externi superiorum fingentibus.

* . . . . . ♂. *C. cordillerana.*

♀. yy. ** *Atelemelanos*, p. 563.

χχ. DEUTEROS. — Abdominis segmentum 2um dorsi ad basin et ultra in medio rufum.

* . . . . . ♂. **C. epistene**, n.

♂. *χχ. Deuteros.* *. — Niger, quasi opacus, dense punctatus, vulto dense sordide albido-vestito; mandibulis parum prope apicem et saturate, tegulis, pedibus (femore III inferne et tarso exceptis), abdominis segmento 1º omnino, 2º macula tertium medium occupante, 3º ad marginem in medio guttula, et 1º ventrali irregulariter, ferrugineis; ocellis posticis inter se duplo diametro separatis, vix ultra diametrum ab antico, et quasi triplo ab oculis; pronoti angulo supero producto, magis aucto apice obtuso, rotundato, curva profunda contracurvam superante; mesonoto antice guttulis duabus separatis, aurantiacis, in fasciolam recurvatam pallescentem extrorsum abeuntibus; scutello a superne limine procurvo, paulo ab antice denticulo lævi ad marginem in medio donato, spinulis lateralibus incurvis lævibus quoque; abdomine sat dense punctato, apicem versus sparsiore; epipygio eminentia hippocrepidea brevi, agolo crassiusculo basali, ramis parallelis, attenuatis, postice modice productis, processis postico-inferis longioribus, levibus, acutis, prolongationem tamen perfectam superiorum imitantibus, et spatio a processis et foveolæ brevissimæ fundi emarginatione semieliptico; spinis basalibus tenuibus, acutissimis, fere parallelis. — Long. 8 ½, alar. exp. 15 ½, ala 6 ½, antenna 3 mm. — Mendoza, in Cordillera, XII, 12. 1907 (cl. P. JÖRGENSEN invenit).

ττ. (τ, p. 578). DIAPHOROGLYPTOS. — Segmentum ventrale 4um parce lateque depressum vel vix concavum, aut deplanatum, vel normaliter convexum, aut in medio transverse impressum, nullo modo ut in τ.

B. AMAUROCRASPEDON. — Abdominis dorsi segmentis haud albo-limbatis sed colore saturate fuscescente quasi nigro; 1º dorsali rufo.

* . . . . . ♂. *C. C-Ameghinoi.*

♀. s. ⊙. * *Acraspedon*, p. 561.

** . . . . .

BB. DILEUCOCRASPEDON. — Abdominis dorsi segmentis albido- vel albo-limbatis.

C. BRACHYEPIODONTA. — Epipygium breve, processis postico-superis retrorsum haud vel minime productis.

* . . . . . ♂. **C. frigens**, n.

♂. C. *Brachyepiodonta*. ... — Niger, robustus, grosse crebreque punctatus, vulto dense, longe, haud appresse albo-villoso, pilis similibus erectis in linea procurva dispositis ocellum anticum includente, in genis brevioribus et sparsioribus, in thoracis parte supera excepta, longis, laxioribus, in mesopleura et in mesosterno punctis dilute cinereis apparentibus, forsan pubescentia microscopica tectis; mandibulis in medio saturate, tegulis, venulis ad basin, abdominis segmento dorsali 1°, ventralibus 1° macula basali excepta, 2° et 3° margine in medio denudato, ferrugineis, omnibus niveo-limbatis, segmento 4° infero parum sensim retrorso; femore III inferne nigricante; pronoti angulo supero recto, infero acuto, curva contracurvam superante; mesonoto fasciolis anticis recurvis, separatis et in sutura scutellari albis; scutello spinis lateralibus incurvis, a superne suaviter procurvo et quasi truncato, supra marginem in medio denticulo erecto, retuso; abdomine punctis aliquantulum minoribus, in segmentis primis densioribus, reliquo irregulariter dispersis; segmento 5° dorsali callo laterali spiniforme; epipygio simile modo punctato, brevi, processis postico-inferis exclusis, duplo latiori quam longiori; spinis basalibus sat longis, postico-inferas æquantibus, parallelis, ultra epipygii medium abeuntibus; agolo basali, ramis brevibus, parallelis, sensim attenuatis, retrorsum vix productis, processis postico-inferis punctatis ramis æquilongis et prolongationem axialem fingentibus; fovæa postice irregulariter transverse truncata. — Long. 10, alar. exp. 18 $\frac{1}{2}$, ala 7 $\frac{1}{2}$, antenna 4 $\frac{1}{4}$ mm. — Mendoza (P. JÖRGENSEN legit).

CC. PILÆNODONTA. — Epipygii processis postico-superis retrorsum productis.

D. PALINDIESTECODONTA. — Epipygium a superne inspectum processis postico-inferis internis, fere parallelis, atque superis divaricatis.

* . . . . . ♂. **C. vituperabilis**, HOLMBERG.
*Delectus hymenopt.*, in An. Mus. Nac. B. A., t. IX, p. 453, n. 70. — 1903.

DD. PALINANALOGODONTA. — Epipygii processis postico-inferis superiorum (quandoque internorum) prolongationem fingentibus.

E. TETARTERYTHROS. — Abdominis segmentis 3 primis dorsi rufis, 4° utrinque.

* . . . . . ♂. **C. pedregalensis**, n.

♂. E. *Tetarterythros*, *. — Niger, sat grosse denseque punctatus; capite in vulto dense cinereo-villoso, in genis ut in thorace albo-pubescens, in illis subappresse, vertice cum mesonoto et scutello pubescentia haud densa fuscescenti vestitis, scutelli margine postico obtusissime angulato, denticulo a superne inspecto vix producto; mandibulis saturate rufis apice excepto; pronoti linea liminari sigmatoidea curva contracurvam parum superante, lobo supero rotundato, infero acuto, ambobus testaceis rubedine modica; mesonoto antice lunulis duabus cinereis, separatis, recurvis, ornato; pedibus trochanteribus inclusis ferrugineis, tibia tarsoque III externe (vel antice) obscurioribus, mucrone I parvo sat levi; abdomine punctis quam in reliquo corpore minoribus, in segmentis ultimis sparsioribus, 1-3 dorsalibus ferrugineo-corylinis, 4° modice utrinque in margine, albo-limbatis, ventralibus castaneis ad basin parum saturatioribus, albo-limbatis; epipygio elongato marginibus lateralibus retrorsum modice recte conniventibus; eminentia hippocrepidea agolo basali, ramis parallelis, satis aristatis, ad apicem angulosis et emarginatione acute angulosa (fere recta) separatis, productis, processis postico-inferis levibus aciculatis eminentiæ carinarum prolongationem fingentibus, lamina verticali curvatim emarginata. — Long. 12, alar. exp. 21, ala 8 $\frac{1}{2}$, antenna 4 $\frac{3}{4}$ mm. Mendoza: *Pedregal*, XI, 17, 1906 (P. JÖRGENSEN invenit).

EE. TRIMONONERYTHROS. — Segmentis dorsi 3 primis haud omnino rufis, vel 1° tantum, vel 2° tantum omnino vel ad basin.

F. PALINDEUTEROS. — Segmentis 1° et 2° dorsi omnino rufis. 3° ad basin tantum.

* . . . . . ♂. **C. laudabilis**, HOLMBERG.
*Apid. Nómad.*, in An. S. C. A., t. XXVII, p. 120, n. 33. — 1888.

** . . . . .

FF. DIATELERYTHROS. — Segmentum 1$^{um}$ dorsi omnino rufum, vel 2$^{um}$ quoque ad basin semilunariter tantum aut quasi, interdum 3$^{um}$ vix ad basin.

G. PROTOMONON. — Segmentum 1$^{um}$ tantum rufum.

* . . . . . ♂. *C. tarda*
♀. y. !!. *. *Holochromatogaster*, p. 563.

GG. DIPLOTRITÆNIA. — Segmentum 1um omnino, 2um ad basin in medio aut parum ultra medium attingens, 3um interdum ad basin, rufa.

⊙. Mesonotum inter tegulas 3 mm. lat., ala 7 ½ mm.

* . . . . . ♂. **C. huarpum**, n.

♂ GG. *Diplotritænia.* ⊙. *. — Niger, sat opacus, robustiusculus, dense punctatus; ferrugineis: mandibulis prope apicem saturate, tegulis, venulis ad basin (alæ!) pedibus (partibus exceptis), abdominis segmentis dorsalibus 1°, 2° ad basin dimidium medium occupante, utrinque attenuata cum inversa marginis confluente hac parum abbreviata, 3° macula ovali transversa basali diametro minori segmentum dimidium attingente et utrinque abbreviata, deinde pone eam nubecula saturata diffusa, ventrali 1° macula deltoidea longitrorsa excepta, 2° fascia basali retrorsum in medio bilobata; vulto dense, appresse longeque sordidule albo-villoso; pronoti angulo supero producto testaceo, magis aucto apice rotundato, curva et contracurva fere æqualibus; mesonoto antice guttulis duabus separatis aurantiacis in lineolam recurvam, albidam, extrorsum abeuntibus et scutelli fasciola suturæ aurantiaca; scutello obtusissime angulato in medio marginis denticulo parvo, spinis lateralibus arista supera lævi, quasi parallelis et vix incurvis; femoribus I-III dimidio basali infero nigricantibus, tarso II fusco, tibiis III dimidio antico basali et tarso, nigricantibus; abdomine nitidulo, subtiliter punctato, in segmentis primis densiore, in reliquis sparsiore, punctis parvis; segmentis sordide albido-limbatis; epipygio nitido, utrinque sparse punctulato, agolo basali, ramis parallelis brevibus, apicem rotundatum versus attenuatis, internis, processis postico-inferis gracilioribus, acuminatis, parum divaricatis, prolongationem dimidii externi ramorum subimitantibus; spinis basalibus modice divaricatis; fossulæ fundo brevi, sat profunde curvatim emarginato. — Long. 9, alar. exp. 18, ala 7 ½, antenna 3 ½ mm. — Mendoza (P. JÖRGENSEN invenit).

⊙⊙. Mesonotum inter tegulas 2 ½ mm. lat., ala 6 mm. long.

* . . . . . ♂. *C. inconspicua.*

♀. 77. ⊙⊙. *Hemistilpnos*, **, p. 567.

⊙⊙⊙. Mesonotum inter tegulas 2 ½ mm., ala 7 mm. long.

* . . . . . ♂. **C. Bruchi**, SCHROTTKY.

*Himenópt. de Catamarca*, in Anal. Soc. C. A., t. LXVIII, p. 265. — 1909.

Specimen typicum a cl. C. BRUCH communicatum, nunc in Museo de La Plata servatum, vidi.

---

II. (I. p. 553). **MELANOBASIS.** — Abdomen superne nigrum, utrinque sæpe juxta carinam lateralem rufescens.

H. LIOTEROPELTE. — Scutellum nitidum, læve, minime punctatum.

## COHORS X.

I. **Femina.**

J. HYPOBRACHYS. — Hypopygium breve epipygium parum superans.

* . . . . . ♀ ♂. **C. pirata**, HOLMBERG.

♂. K. *Heptodonta*, p. 585.

*Sobre alg. Himenópteros de la Rep. O. del Uruguay*, in Anales de la S. C. A., t. XVIII, p. 208, n. 8, ♂. — 1884. — Id., *Apid. Nómad. de la Rep. Arg.*, in An. S. C. A., t. XXVII, p. 128, n. 37. — 1888.

*C. carinata* F. SMITH, *Cat. Hym. Brit. Mus. Apidæ*, II, p. 268, n. 36, ♀. — 1854 (nec *C. carinata* F. SMITH, ej. op., p. 264, n. 26, — nec *C. carinata* SCHENCK, *Die Bienen des Herzogthums Nassau*, pp. 356, 375).

JJ. HYPODOLICHOS. — Hypopygium elongatum, epipygium bene superans.

Scutellum in medio plagula impunctata, nitida, angulosa. Quære potius in N. *Colobopempton (C. Delétangi)*.

II. **Mas.**

K. HEPTODONTA. — Epipygium processis 6 solitis et 7° inter quatuor apicales in parte postica laminæ fossulæ fundi.

* . . . . . ♂. *C. pirata*.

♀. J. *. *Hypobrachys*.

KK. HEXODONTA. — Epipygium processis 6 solitis tantum.

* . . . . . ♂. **C. rufopicta**, F. SMITH.

*Cat. Hym. Brit. Mus. — Apidæ*, II, p. 270, n. 30. — E. L. H., *Apid. Nómad.*, in An. S. C. A., t. XXVII, p. 129, n. 30, ♂, 1888. — In Museo Nationali Bonaërensi schedulam a cl. BURMEISTER scriptam servatur in qua « *C. rufopicta*, Cat. Brit. Mus., Resp. Arg. » legitur, juxta eam puncturæ duæ adsunt, specimina tamen desunt.

** . . . . . ♂. **C. Dinellii**, n.

♂ *Hexodonta*. . . — Niger, mandibulis, tegulis, pedibus cum mucrone I et trochanteribus I-III quoque ad apicem, coxis III postice, abdominis segmentis dorsalibus 1-5 in parte deflexa præcipue ad marginem et ventralibus 1-5 dimidio apicali saturate, epipygii spinis basalibus, ferrugineis; capite fortiter haud dense punctato, in vertice et fronte laxe fulvescenti-pubescente, vulto dense albido-, in clypeo albo-villoso; thorace subtiliore punctato; pronoti lateribus suaviter sigmatoideis, curvis fere æqualibus, angulo supero obtuso; mesonoto ut vertice hirto, antice lunulis duabus recurvis, separatis interne vix latioribus et fasciola in sutura mesonoti-scutellari albidis; abdomine segmentis dorsi breviter albo-limbatis; epipygio agolo basali typo schematico n° 17 (p. 550), ramis tamen gracilioribus, processis postico-superis angustis, parum divaricatis, inter se emarginatione triangulari separatis, postico-inferis parallelis, levibus, subacutis, internis, a superis emarginatione curva separatis; segmentis ventralibus albo-villoso-marginatis, 4° ad apicem sensim producto, imo apice truncato ubi denticulis vel carinulis duabus vix divaricatis, haud liberis spatium tropeziiforme limitantibus donato, 5° simili, lamella intermedia tamen producta. — Long. 10, alar. exp. 19 $\frac{3}{4}$, ala 8, antenna 4 $\frac{1}{2}$ mm. — Tucuman (L. DINELLI specimen singulum reperit mihi dono datum).

---

HH. PYCNODIASTICTOPELTE. — Scutellum dense punctatum.

## COHORS XI.

L. CERASIONOTOS. — Mesonotum saturate cerasinum postice nigromaculatum.

* . . . . . ♂. **C. quærens**, HOLMBERG.

*Delect. hymenopt.*, in An. Mus. Nac. B. A., p. 454, n. 71. — 1903.

♀. *Nondum descripta.*

♀. Mare similis, differt : vulto dilute fuscescenti-fulvo-villoso ; pronoti angulo supero recto, deinde suaviter sigmatoideo curva majori ; mesonoto antice linea angusta sinuosa, fasciola in sutura scutellari, guttula pone tegulas et infra scutelli apicem aurantiacis ; abdominis segmentis fulvescenti-marginatis et 1° juxta aristam basalem quoque ; epipygio limine subtriangulari parum longiori quam in basi latiori, in medio transverse insolite non tantum magis abrupte depresso sed truncatura bilobata curvis retrorsis aliquantulum excavata, parte basali dorso reliquo simili, nitidula, quasi pentagonali et punctulata, parte apicali vel depressa pubescentia densa, minuta, appressa, dilute fusco-cinerascente et nigro-hirta ; hypopygio epipygio vix latiori, quasi semiovali, subcochleato acumine retrorso, marginibus sat breviter denseque saturate fusco-ciliatis vel hirtis, limbi limine fere orbiculari et acumine parvo, conico, parum producto sed conspicuo, inferne postremo obtuse carinato dimidioque basali castaneo. — Long. 10, alar. exp. 16 $\frac{1}{2}$, ala 7, antenna 3 $\frac{1}{2}$ mm. — Santafé : XI. 17. 1913 — XI. 14-23. 1916, in *Alvear*, Prof. J. Hubrich specimina varia legit.

LL. Melanomesonotos. — Mesonotum nigrum.

M. Et in parte antica et in sutura mesonoti-scutellari fasciolis vel lineis pallidis haud ornatum.

* . . . . . ♀. **C. strigata**, Vachal.

*Hymenoptera mellifera.* — *Apidæ* (Voyage de M. G. A. Baer au Tucuman), in Revue d'Entomologie, t. XXIII, p. 15, n. 20. — 1904.

MM. Lineis vel fasciolis pallidis mesonotum ornatum.

N. Colobopempton. — Segmentum ventrale 5$^{\text{um}}$ sensim attenuatum apice tamen anguste truncatum.

o. **Femina.**

P. Mesonoto in parte antica squamulis flavidis in linea sinuosa dispositis.

Q. Hypopygio ultra emarginationes laterales fere triplo longiori quam latiori qua parte antenna angustiori.

* . . . . . ♀. **C. angustivalva**, Holmberg.

*Apid. Nómad. Rep. Arg.*, en An. S. C. A., t. XXVII, p. 130, n. 39. — 1888.

♂. *Nondum descriptus*, et p. 590.

♂. *x*. *. — Vulto dense sublonge sordide albido- aut dilutissime appresse fulvescenti-villoso clypeum velante ; mandibulis breviter appresse ad basin pubescentibus ; thorace dilute quoque aut albo-vestito, postice tantum dilute laxeque fuscescenti-villoso, superne ut in ♀ ; pronoti lateribus curva magna contracurva parva ; coxis III ferrugineis ; abdo-

minis segmentis 1 supra carinam lateralem quoque, reliquis parum in parte deflexa, ferrugineis, segmentis ventralibus aliquantulum saturatioribus; 4° subrotundato, ad apicem plagula nuda, nitida, inermi; 5° simile; epipygio : limine laterali suaviter concavo, sparse punctulato vel minute punctato, spinis basalibus quasi parallelis, eminentia hippocrepidea typo schematico n. 17, p. 550, agolo basali, processis postico-superis curvatim extrorsum abeuntibus, apice obtusiusculo, inter se emarginationi semiorbiculari separatis, postico-inferis elongatis, internis, aliquantulum divaricatis, teretibus, levibus, acutis. — Long. n. 1 : 7 $\frac{1}{7}$, alar. exp. 16, ala 6 $\frac{8}{4}$, antenna 3 $\frac{1}{2}$ mm.; n. 2 : long. 6, alar. exp. 12 $\frac{3}{4}$, ala 5 $\frac{1}{2}$, antenna 3 mm. — Santafé : nn. 1 et 2, *Alvear* X. 15. 1916, in « *Marrubium vulgare* », et n° 3 (« 1075 ») in *Rosario*. Specimina 3 ♂ in Santafé, locis indicatis, a Prof. J. HUBRICH capta et mihi communicata omnibus characteribus cum illis feminæ conveniunt sexualibus autem exceptis.

QQ. Hypopygio utrinque edentato aut ultra dentes laterales breviore.

R. Edentato; ultra epipygii apicem primo breviter producto marginibus parallelis, deinde sensim triangulariter haud longe acuminato.

* . . . . . **C. Doelloi**, n.

♀. Nigra, parum nitida, suaviter denseque punctata, in scutello minus dense grossius tamen; facie (nisi denudata) in clypeo et supra eum pubescentia brevi, appressa, tegumenti colorem haud velante, sordidule alba, lateribus autem et in clypei margine longiore densaque; ocellis posticis sesquidiametro inter se disjunctis, vix duplo diametro ab oculis; pronoti angulo supero parum ultra rectum, curva inferne tantum vix indicata contracurva fortiori; scutello carina nitida haud producta; abdomine nitido, segmentis subtiliter punctatis ad basin densioribus, et anguste albo-marginatis; epipygio triangulariter elongato, dimidio apicali subopaco et ibi carinato, haud recte marginibus ad apicem conniventibus sed curva suavi, inter carinam et marginem utrinque longitrorsum obtuse carinato, carinis tamen brevioribus, apice acutiusculo, hypopygii aperti parte ultra epipygii apicem vix dimidiam forsan tertiam longitudinem epipygii æquante, superne nitido, utrinque ad marginem basi dimidia subtiliter ciliato, inferne tricarinato et utrinque prope apicem magis auctum rotundatulum minute emarginato et dente medio vix longiori quam latiori; mandibulis apice excepto, pedibus (tarso III antice saturate fusco), ventreque saturate ferrugineis; segmento 5° triangulari elongato, lateribus suaviter undulatis curva et contracurva fere æqualibus, et apice punctum inter medium et apicem epipygii attingente anguste truncato et ibi fusco-aurato limbato, lateribus, ut segmentis reliquis ad marginem albo-limbatis, pilis obscuris apicis ad marginem breviter sensimque dilutioribus abeuntibus. — Long. 9 $\frac{1}{7}$, alar. exp. 19, ala 8, an-

tenna 4 mm. — Tucuman, *Alpachiri*, prope Rio de las Pavas, XII. 6. 1916, Prof. MARTIN DOELLO JURADO in *Salvia* legit.

RR. Utrinque dentato.

*s.* Et ultra dentes laterales prolongatione marginibus parallelis, deinde sensim triangulariter haud longe acuminato.

* . . . . . ♀. **C. Delétangi**, n.

♀. *Colobopempton (Hypodolichos !)* ... — Nigra, capite thoraceque subnitidulis, sat dense punctatis; mandibulis saturate apiceque nigricantibus, tegulis pedibusque (tarso III excepto), abdominis nitidi segmento 1º utrinque in dorso, 1-4 in parte deflexa ventralibusque plus minusve saturate, ferrugineis; ocellis posticis vix sesquidiametro disjunctis, diametro ab antico duplo ab oculis, vulto (ad partim denudato!) utrinque et in clypei margine fimbria instar sordidule albido-villoso; flagelli segmento 3º 2º longiori; pronoti angulo supero acuto, curva satis profunda contracurvam vix superante, mesonoto antice linea sinuosa, scutello in sutura et plagula inter tegulam et scutelli spinam lateralem aurantiacis; epipygio nitido sparse punctulato, semiovato, deinde dimidio apicali suaviter apicem versus angustato, imo apice anguste rotundato, subopaco, punctis parvis dense punctato, in medio carinato; hypopygio utrinque prope apicem emarginato et ibi denticulato, dente medio sesqui longiori quam latiori in tertio basali marginibus parallelis et reliquo apicem versus conniventibus, transverse præterea $\frac{1}{6}$ forsan latitudinis inter denticulorum apices; inferne ad basin et ultra saturate rufescenti; segmento ventrali 5º gradatim attenuato apice truncato, longitrorsum depressiusculo et apice angusto vix emarginato denticulos duos fingente; segmentis anguste albo-limbatis. — Long. 9 $\frac{1}{2}$, alar. exp. 16 $\frac{3}{4}$, ala 7, antenna 4 $\frac{1}{4}$ mm. — Tucuman, *Alpachiri*, prope Rio de las Pavas, XII. 6. 1916, cl. LUIS DELÉTANG in *Salvia* legit.

*ss.* Hypopygio alio modo desinente.

. . . . . . . . . . . . . . . .

*oo.* **Mas.**

T. Mesonoto antice squamulis flavidis in linea sinuosa dispositis.

U. Processis postico-inferis aut internis aut externis.

*v.* Externis.

. . . . . . . . . . . . . . . .

*vv.* Internis.

*w*. Eminentia hippocrepidea typo schematico n. 12, p. 550.

*x*. Epipygii spinis basalibus parallelis (margine externo earumdem).

⁎ . . . . . ♂ *C. angustivalva.*

♀. Q. ⁎. (p. 587).

*xx*. Spinis basalibus divaricatis.

⁎ . . . . . ♂. **C. blabera**, n.

♂. Niger, sat fortiter punctatus; mandibulis apice saturatiori, tegulis, pedibus, abdominis segmento dorsali 1° basi geometrica, in dorso utrinque et ut reliquis dorsalibus in parte deflexa, ventralibusque 5, ferrugineis; vulto albido-flavicante dense vestito; pronoti angulo supero acuto, curva contracurva majori; abdomine nitido subtiliter punctato segmentis ad basin densius, utrinque transverse depressis; epipygio lateribus suaviter concavis, agolo basali ramis tamen minus divaricatis, processis postico-superis aciculatis, internis divaricatis; segmentis præterea anguste albo-marginatis. — Long. 9 $\frac{1}{9}$, alar. exp. 16 $\frac{1}{2}$, ala 7, antenna 4 mm. — Santafé: *Alberdi*, I. 5. 1911 (Prof. HUBRICH in *Pascalia glauca* invenit).

*ww*. Eminentia hippocrepidea alio typo.

. . . . . . . . . . . . . . . .

UU. Processis postico-inferis prolongationem axialem superiorum fingentibus.

. . . . . . . . . . . . . . . .

TT. Mesonoto antice lineis recurvis plus minusve separatis ornato.

. . . . . . . . . . . . . . . .

NN. AUTOGONIODES. — Segmentum ventrale 5$^{um}$ angulatim terminatum.

Y. Mesonoto antice lineolis duabus albidis, recurvis, plus minusve separatis.

⁎ . . . . . ♀. **C. remissa**, HOLMBERG.

*S. Apid. Nóm. Rep. Arg.*, in An. S. C. A., t. XXVII, p. 131, n. 40. — 1888.

♂. *Nondum descriptus.*

♂. Y. ⁎. — Femina similis, differt: vulto sat longe apresse albo-villoso; scutelli fascia albida et angulo « abrupte producto » ab antice tan-

tum (nam denticulus est) margine a superne suaviter curvato; epipygio subtiliter punctato, typo schem. n. 9, agolo basali, ramis parallelis, nitidulis, sat constrictis, ad apicem quasi microscopice extrorsum repandis, processis postico-inferis aciculatis, acute conicis, superiorum prolongationem axialem fingentibus; spinis basalibus parallelis; segmento ventrali 4° retrorsum haud longe sensim producto, et apice typo μμ ACRODONTOMEROS (pp. 548 et 574). — Long. 9, alar. exp. 16, ala 6 $\frac{1}{2}$, antenna 4 mm. — Santafé : *Alberdi*, X. 29. 1916 (Prof. HUBRICH in floribus *Marrubii vulgaris* inv.).

YY. Mesonoto antice lineola pallida, sinuosa.

. . . . . . . . . . . . . . . .

---

## Appendix.

* . . . . . **C. triangularis**, FRIESE.
Sec. P. JÖRGENSEN, op. c. (p. 552) — Mendoza.

Buenos Aires, Diciembre 15 de 1916.

E. L. H.

# ÍNDICE DE LAS ESPECIES ARGENTINAS DE CŒLIOXYS

(CON INDICACION DE LOS SEXOS CONOCIDOS)

# ERRATAS DEL TOMO XXVIII

| Página | Línea | Dice | Léase |
|---|---|---|---|
| 44 | 4 de abajo | epinoto | epistoma o clípeo |
| 58 | 7 de arriba | dos celdas cubitales cerradas | una celda cubital cerrada |
| 61 | 15 de arriba | gáster | epinoto |
| 64 | leyenda de la figura 30 | ☿ | ♀ |
| 103 | » 43 | *Iridomyrmex humilis platensis* | *Iridomyrmex humilis platensis transiens* |
| 120 | agregar después de la línea 8 de abajo : IHERING, H. VON, 1894. *Die Ameisen von Rio Grande do Sul. Berlin. Ent. Zeitsch.*, t. XXXIX, p. 321-446. | | |
| 242 | 23 de arriba | *turrifer* | *turrifex* |
| 243 | 17 » | » | » |
| 260 | 10 » | agregar ♀ al principio de la línea | |
| 317 | 8 de arriba del texto | son | sont |
| 319 | 3 de arriba | *Harward* | *Harvard* |



